

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-126205  
 (43)Date of publication of application : 11.05.1999

---

(51)Int.Cl. G06F 17/30  
 G06F 12/00  
 G06F 17/00

---

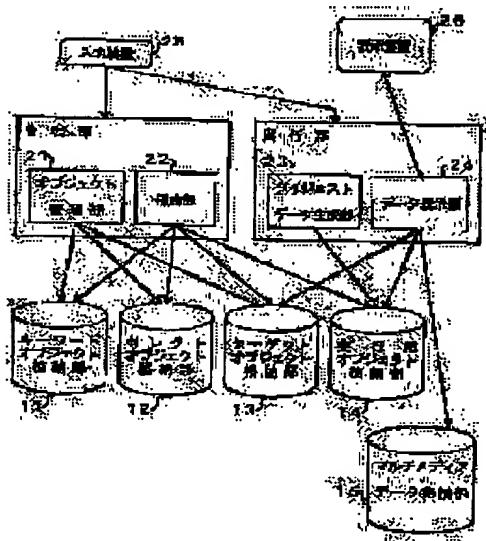
(21)Application number : 09-289308 (71)Applicant : FUJITSU LTD  
 (22)Date of filing : 22.10.1997 (72)Inventor : KANETANI AKIKO  
 KATOU KOUKI  
 ISHIKAWA HIROSHI

---

**(54) MULTIMEDIA DATA PRESENTATION SYSTEM AND STORAGE MEDIUM STORED WITH PROGRAM REALIZING IT**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a system so as to take out necessary parts of multimedia data stored in a database as many as needed, put them together within a required time and reproduce them as a digest. **SOLUTION:** A retrieving part 22 retrieves a content object or a view object of a database in a target object storing part 13 by a keyword, etc., and produces an object for execution. A digest data generating part 23 uses data in order of priority that is given to the object for execution and produces digest data. A data displaying part 24 reproduces a part of corresponding multimedia data on a display device 26 based on the produced digest data.




---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-126205

(43)公開日 平成11年(1999)5月11日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 06 F 17/30		G 06 F 15/40
12/00	5 4 7	12/00
17/00		15/20
		15/40
		3 7 0 G
		5 4 7 A
		Z
		3 8 0 E

審査請求 未請求 開示要の表7 O.L (全38頁)

(21)出願番号 特願平9-289308  
 (22)出願日 平成9年(1997)10月22日

(71)出願人 000005223  
 富士通株式会社  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号  
 (72)発明者 朝子  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内  
 (72)発明者 加藤 光徳  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内  
 (72)発明者 石川 博  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 小笠原 吉義 (外2名)

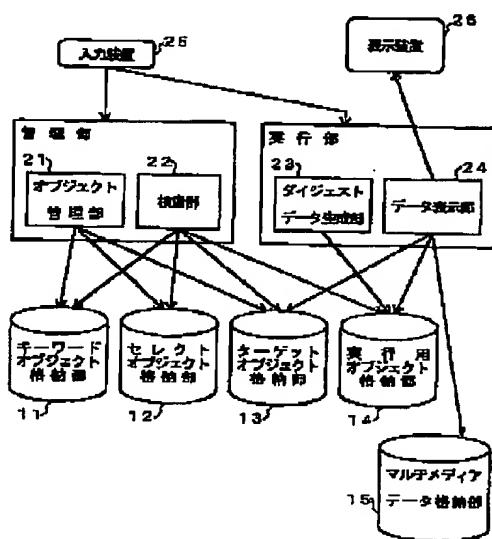
(54)【発明の名称】マルチメディアデータ・プレゼンテーションシステムおよびそれを実現するプログラムを記憶する記憶媒体

(57)【要約】

【課題】データベースに格納されたマルチメディアデータの必要な部分を、必要な数だけ取り出したり、必要な時間内にまとめてダイジェストとして再生するシステムを提供する。

【解決手段】検索部22は、キーワード等によりターゲットオブジェクト格納部13のデータベースのコンテンツオブジェクトまたはビューオブジェクトを検索し、実行用オブジェクトを生成する。ダイジェストデータ生成部23は、実行用オブジェクトに付与された優先順位の高いものから使用してダイジェストデータを生成する。データ表示部24は、生成されたダイジェストデータをもとに、対応するマルチメディアデータの部分を表示装置26に再生する。

システムの構成例



(2)

特開平11-126205

2

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データベースからマルチメディアデータを検索して出力する情報処理装置であって、マルチメディアデータおよびマルチメディアデータの検索と表示に必要な情報を格納する記憶手段と、前記記憶手段に格納される情報の管理を行う管理手段と、前記記憶手段に格納された情報をを利用してマルチメディアデータの必要部分を検索する検索手段と、前記検索手段において検索された部分データの集合からダイジェストデータを生成し、出力装置に出力する実行手段とを備えることを特徴とするマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項2】 前記記憶手段に格納される情報は、キーワード情報を有するキーワードオブジェクトと、検索対象のマルチメディアデータの情報を有するターゲットオブジェクトと、前記キーワードオブジェクトと前記ターゲットオブジェクトの関係情報を有するセレクトオブジェクトを含み、前記検索手段は、これらのオブジェクトを利用して検索し、実行用オブジェクトを生成することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項3】 前記管理手段は、前記ターゲットオブジェクトに対してキーワードを設定するように指定すると、指定キーワードに対応するキーワードオブジェクトが存在する場合は、そのキーワードオブジェクトとターゲットオブジェクトの関係を有するセレクトオブジェクトを生成し、指定キーワードオブジェクトに対応するキーワードオブジェクトが存在しない場合は、新たにキーワードオブジェクトを生成して、生成したキーワードオブジェクトとターゲットオブジェクトに対応するセレクトオブジェクトを生成することを特徴とする請求項2記載のマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項4】 前記検索手段は、ファイル名を指定した場合にはファイル名に対応するコンテンツオブジェクトを前記記憶手段より検索し、または、キーワード名を指定した場合にはキーワードに対応するターゲットオブジェクトを前記記憶手段より検索し、対応する実行用オブジェクトの集合を生成し、ファイル名およびキーワード名を指定した場合には、ファイル名に対応するコンテンツオブジェクトを前記記憶手段より検索し、そのコンテンツオブジェクトおよびコンテンツオブジェクトに対応するビューオブジェクトの集合からキーワードに対応するものを選別し、対応する実行用オブジェクトの集合を生成することを特徴とする請求項2記載のマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項5】 前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトに対応するターゲットオブジェクトに対して、キーワードが指定された場合には、指定したキーワードに関する指定した時間内のダイジェストデータを生成す

るための実行用オブジェクトの集合を生成し、キーワードが指定されない場合には、対応するすべてのビューオブジェクトを対象として、指定した時間内に収まるダイジェストデータを生成するための実行用オブジェクトの集合を生成することを特徴とする請求項2記載のマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項6】 前記実行手段は、ダイジェストを作成するため生成された実行用オブジェクトの集合から、対応するターゲットオブジェクトに対応するマルチメディアデータを、実行用オブジェクトに記述された実行開始時刻および実行持続時間にしたがって連続的に表示することを特徴とする請求項2記載のマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステム。

【請求項7】 データベースからマルチメディアデータを検索して出力する情報処理装置に用いられるプログラムを記憶する記憶媒体であって、格納したマルチメディアデータおよびマルチメディアデータの検索と表示に必要な情報を管理する機能と、前記管理されている情報をを利用してマルチメディアデータの必要部分を検索する機能と、前記検索された部分データの集合からダイジェストデータを生成し、出力装置に出力する機能とを、コンピュータに実現させるためのプログラムを格納したことを特徴とするマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステムを実現するプログラムを記憶する記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、マルチメディアデータに対してダイジェストの自動生成が可能なマルチメディアデータ・プレゼンテーションシステムおよびそれを実現するプログラムを記憶する記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 マルチメディアデータのプレゼンテーションシステムには、オブジェクト指向データベースを利用したシステムがあり、このシステムは、オブジェクトを介してマルチメディアデータの一部分にアクセスするなど、柔軟なプレゼンテーションが可能になっている。

【0003】 一方、マルチメディアデータの重要な部分のみを取り出して短くまとめるというダイジェストの生成に関しては、従来は、オーサリングツールを利用してマルチメディアデータのうち重要な部分を手作業で切り貼りして編集するしかなく、その手間は多大なものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ビデオデータを含むマルチメディアデータは時間というパラメータを有し、閲覧に時間を要する。特にデータが大量な場合は閲覧にかなりの時間がかかり、事实上すべてのデータを参照することは不可能になる。

【0005】 マルチメディアデータを参照する時間を短縮する方法として、早送りでデータを再生するなどの方

50

3  
法もあるが、人間の目で認識できる速度には限界があり、ある一定の時間以内に短縮することはできない。限られた時間内でマルチメディアデータを参照するためには、マルチメディアデータのうち必要かつ重要な部分のみを取り出して参照するというダイジェスト機能が必要となってくる。

【0006】しかし、上述したように、従来のオーサリングツールを利用した切り貼りによるダイジェストの生成方法では、必要なデータ部分の切り出しや選別は手作業で行うことになり、生成処理にかなりの手間がかかることになる。また、ダイジェストはその目的や制限時間によって、一般に異なるものとなるが、従来の切り貼りによる方法では、その目的や制限時間毎に個別のダイジェストを作成しておかなきゃならなかった。

【0007】本発明は、マルチメディアデータを格納したオブジェクト指向データベースシステムにおいて、必要に応じて動的にダイジェストを生成する手段を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、マルチメディアデータおよびマルチメディアデータの検索と表示に必要な情報を格納する記憶手段と、前記記憶手段に格納される情報の管理を行う管理手段と、前記記憶手段に格納された情報をを利用してマルチメディアデータの必要部分を検索する検索手段と、前記検索手段において検索された部分データの集合からダイジェストデータを生成し、出力基板に表示する実行手段とを持つ。

【0009】前記記憶手段は、キーワード情報を有するキーワードオブジェクトと、検索対象のマルチメディアデータの情報を有するターゲットオブジェクトと、前記キーワードオブジェクトと前記ターゲットオブジェクトの関係情報を有するセレクトオブジェクトを含み、前記検索手段はこれらのオブジェクトを利用して検索する。

【0010】前記ターゲットオブジェクトには、マルチメディアデータの全体の内容情報を表わすコンテンツオブジェクトと、部分データの情報を表わすビューオブジェクトとがあり、前記検索手段は、このビューオブジェクトをダイジェストデータに対応する要素として検索対象とする。

【0011】前記キーワードオブジェクトは同義語属性を有し、同義語は一つのオブジェクトとして扱い、前記検索手段は同義語を同一の検索キーとして扱う。前記キーワードオブジェクトは親属性および子孫属性を有し、キーワードを階層的に管理し、前記検索手段は、指定キーワードの下位集合すべてを検索することが可能である。

【0012】前記セレクトオブジェクトは重み属性を有し、対応するターゲットオブジェクトとキーワードオブジェクト毎に異なる重みを有し、同一のターゲットオブ

(3)

特開平11-126205

1

ジェクトに対してキーワード毎に異なる重みを持たせる。

【0013】前記管理手段は、前記ターゲットオブジェクトに対してキーワードを設定するよう指定すると、指定キーワードに対応するキーワードオブジェクトが存在する場合は、そのキーワードオブジェクトとターゲットオブジェクトの関係を有するセレクトオブジェクトを生成し、指定キーワードオブジェクトに対応するキーワードオブジェクトが存在しない場合は、新たにキーワードオブジェクトを生成して、生成したキーワードオブジェクトとターゲットオブジェクトに対応するセレクトオブジェクトを生成する。

【0014】前記検索手段は、ファイル名を指定した場合、ファイル名に対応するコンテンツオブジェクトを前記記憶手段より検索し、対応する実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0015】前記検索手段は、キーワード名を指定した場合、キーワードに対応するターゲットオブジェクトを前記記憶手段より検索し、対応する実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0016】前記検索手段は、ファイル名およびキーワード名を指定した場合、ファイル名に対応するコンテンツオブジェクトを前記記憶手段より検索し、そのコンテンツオブジェクトおよびコンテンツオブジェクトに対応するビューオブジェクトの集合からキーワードに対応するものを選別し、対応する実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0017】前記記憶手段に含まれる実行用オブジェクトは、実行対象のターゲットオブジェクト、実行開始時刻、実行持続時間などの実行情報と優先度の情報を有し、前記実行手段は、この優先度に基づいてダイジェストを生成し、実行情報を基づいて表示する。

【0018】前記実行手段は、前記検索手段によって検索された実行用オブジェクトをその重みその他の情報から優先順位を決定し、その優先順位を記述した実行用オブジェクトを生成する。

【0019】前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトの集合から、実行用オブジェクトに記述された優先度に従って、指定した数の実行用オブジェクトの集合を取得する。

【0020】前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトに対応するターゲットオブジェクトがビューオブジェクトである場合に、そのビューオブジェクトのコンテンツオブジェクトが同一であり、かつ、そのコンテンツオブジェクトに対応する部分のデータが連続あるいは重複している場合に、連続したオブジェクトとして一つの実行用オブジェクトにまとめる。

【0021】前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトの集合から、実行用オブジェクトに記述された優先度に従って、指定した時間を超えないでなるべく長時

20

30

40

50

(4)

特開平11-126205

6

間実行できるような実行用オブジェクトの集合を取得する。

【0022】前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトに対応するターゲットオブジェクトに対して、指定したキーワードに関する指定した時間内のダイジェストデータを生成するための実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0023】前記実行手段は、対象とする実行用オブジェクトに対応するターゲットオブジェクトに対して、キーワードが指定されない場合に、対応するすべてのビューオブジェクトを対象として、指定した時間内に収まるダイジェストデータを生成するための実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0024】前記実行手段は、前述したダイジェストデータの生成において、指定した場合に複数のダイジェストデータを同時に実行するように実行用オブジェクトの集合を生成する。

【0025】前記実行手段は、複数のダイジェストデータの生成において、指定した場合にコンテンツ毎のダイジェストデータを同時に実行するように実行用オブジェクトの集合を生成することもできる。

【0026】前記実行手段は、ダイジェストを作成するために生成された実行用オブジェクトの集合から、対応するターゲットオブジェクトに対応するマルチメディアデータを、実行用オブジェクトに記述された実行開始時間および実行持続時間にしたがって連続的に表示する。

【0027】以上の各手段をコンピュータによって実現するためのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記憶媒体に格納することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を実現するシステムの構成例を示す図である。図1の例では、マルチメディアデータおよびマルチメディアデータの検索と表示に必要な情報を格納する記憶手段として、キーワードオブジェクト格納部11、セレクトオブジェクト格納部12、ターゲットオブジェクト格納部13、実行用オブジェクト格納部14、マルチメディアデータ格納部15がある。

【0029】また、これらの記憶手段に格納される情報の管理を行う管理手段として、オブジェクト管理部21があり、これらの情報を利用してマルチメディアデータの必要部分を検索する検索手段として、検索部22がある。

【0030】また、入力装置25からの指示に応じて、前記検索手段において検索された部分データの集合からダイジェストデータを生成し、表示装置26に表示する実行手段として、ダイジェストデータ生成部23とデータ表示部24がある。

【0031】キーワードオブジェクト格納部11は、キーワードオブジェクトを記憶する。セレクトオブジェクト格納部12は、セレクトオブジェクトを記憶する。ターゲットオブジェクト格納部13は、ターゲットオブジェクト等を記憶する。実行用オブジェクト格納部14は、実行用オブジェクトを記憶する。マルチメディアデータ格納部15は、マルチメディアデータを記憶する。

【0032】オブジェクト管理部21は、牛一ワードオブジェクト、セレクトオブジェクト、ターゲットオブジェクトを管理する手段である。検索部22は、指定されたファイル名またはキーワードに従って対応するセレクトオブジェクトを検索し、対応する実行用オブジェクトを生成する手段である。

【0033】ダイジェストデータ生成部23は、検索部22で生成された実行用オブジェクトの集合から、ダイジェスト生成のためのデータとして実行用オブジェクトの集合を生成する手段である。

【0034】データ表示部24は、生成された実行用オブジェクトの集合から、対応するマルチメディアデータを表示装置26に表示する手段である。本システムで扱うオブジェクトおよびデータは、キーワードオブジェクト、ターゲットオブジェクト、セレクトオブジェクト、実行用オブジェクトおよびマルチメディアデータからなる。

【0035】キーワードオブジェクトは、データの検索キーワードを記述するオブジェクトである。ターゲットオブジェクトは、検索対象を記述するオブジェクトであり、コンテンツオブジェクトとビューオブジェクトからなる。

【0036】コンテンツオブジェクトは、マルチメディアデータの内容属性に関するオブジェクトであり、その情報として、対応するマルチメディアデータのファイル名、データの大きさ、内容のコメントなどが記述される。

【0037】ビューオブジェクトは、一連のデータのうちの一部分を時間および/または空間の観点から切り取った結果としての部分データの特徴（例えばキーワード）と、その部分データを特定するデータ（例えばテキストデータでは、ファイルの先頭から何バイト目から何バイト目までというようなデータ）とを記述するオブジェクトである。したがって、このビューオブジェクトは、部分データ毎にキーワードに対応して生成される。

【0038】セレクトオブジェクトは、キーワードオブジェクトとターゲットオブジェクトの対応を取りオブジェクトである。実行用オブジェクトは、プレゼンテーション実行時に利用される実行情報を記述するオブジェクトであり、予め用意されたプレゼンテーションのシナリオを記述したスクリプトファイルから生成される。

【0039】なお、本システムで利用するコンテンツオブジェクトのさらに詳しい内容については「マルチメディアデータ検索システム、マルチメディアデータのオブ

(5)

特開平11-126205

8

7  
 ジェクト生成装置及びマルチメディアデータの管理方法」(特開平9-81443号)および「マルチメディアデータ検索システム、マルチメディアデータのスキーリング装置、マルチメディアのデータ再生方法及び再生プログラム記憶媒体」(特開平9-81444号)において示されている。

【0040】また、ビューオブジェクトの詳細については「マルチメディアデータ検索システム」(特開平9-16457号)において示されている。図2は、本システムで利用する各オブジェクトとその属性とメソッドの例を示す図である。

【0041】図2(A)に示すキーワードオブジェクト31は、属性synonymsを有し、同義語をまとめて一つのオブジェクトとして管理している。また、キーワードオブジェクト31は親子関係の階層構造を形成し、その親オブジェクトの識別子がparents属性に記述され、その下位のすべてのキーワードオブジェクトの識別子がdescendants属性に記述される。親キーワードオブジェクトや下位キーワードオブジェクトがない場合には、EMPTYが記述される。また、親キーワードオブジェクトは複数有することもできる。descendants属性を利用して、検索時にその下位集合すべてを検索することが容易に行える。

【0042】キーワードオブジェクト31のメソッドとしては、キーワードに親キーワードを設定するaddParentがある。図2(B)に示すターゲットオブジェクト32は、マルチメディアデータの全体に対応するものと、マルチメディアデータの部分に対応するものがある。

【0043】マルチメディアデータ全体に対応するターゲットオブジェクトをコンテンツオブジェクトと呼び、マルチメディアデータの部分に対応するターゲットオブジェクトをビューオブジェクトと呼ぶ。図3は、コンテンツオブジェクトとビューオブジェクトとの関係を示す図である。ビューオブジェクトは、コンテンツオブジェクトの部分を表すことになる。

【0044】contents属性には、そのターゲットオブジェクト32がコンテンツオブジェクトである場合にはNILが、ビューオブジェクトである場合には対応するコンテンツオブジェクトの識別子が記述される。views属性には、そのターゲットオブジェクト32に対応するビューオブジェクトの識別子が記述される。generatedTime属性には、そのターゲットオブジェクト32が生成された時刻が記述される。skipLength属性には、ターゲットオブジェクトがコンテンツオブジェクトの場合は0が、ビューオブジェクトの場合は対応するコンテンツの先頭からビューの部分の先頭までの時間が記述される(図3参照)。timeLength属性には、ターゲットオブジェクト32の再生時間が記述される。fileName属性には、そのターゲットオブジェクト32がコンテンツオブジェクトの場合は対応するマルチメディアデータファイル名が、ビューオブジェクトの場合はビューオブジェクトの識別子が記述される。

ル名が、ビューオブジェクトの場合は、""が記述される。

【0045】メソッドとしては、新規コンテンツオブジェクトを生成するnewContents、ビューオブジェクトを設定するsetView、オブジェクトにキーワードや重みを設定するaddKeyword、指定した時間内のダイジェストを生成するdigestがある。

【0046】図2(C)に示すセレクトオブジェクト33は、ターゲットオブジェクト32を記述するtarget属性、キーワードオブジェクト31を記述するkeyword属性を有し、そのターゲットオブジェクト32のそのキーワードに対する重みをweight属性に記述する。キーワードが設定されていないターゲットオブジェクト32に対応するセレクトオブジェクトの場合は、keyword属性にNILを記述する。

【0047】メソッドとしては、データベースから指定条件に一致するセレクトオブジェクトを検索するviewSearchがある。図2(D)に示す実行用オブジェクト34は、target属性に実行対象となるターゲットオブジェクト32を、startTime属性に実行開始時刻を、timeLength属性に実行持続時間を、weight属性に実行優先順位を決定するための重みを、priority属性に実行優先順位を記述する。

【0048】メソッドとしては、対象実行用オブジェクトの集合に優先順位を設定するsetPriority、優先度の順に指定した個数の実行用オブジェクトを選択するbest、指定した時間内に収まるよう優先度を考慮して実行用オブジェクトを選択するtimeLimit、同一コンテンツに対応する複数のビューが重なる場合にそれらを連続した一つの実行用オブジェクトにまとめるための処理であるtimeOr、実行用オブジェクトの実行の仕方(同時に、連続してなど)を指示するparallel、serialなど、および、実行用オブジェクトを実行するためのdoがある。

【0049】以上の各メソッドが行う処理の詳細は、フローチャートに従って後述する。図4は、オブジェクトとデータの参照関係を示す図である。セレクトオブジェクト33は、キーワードオブジェクト31とターゲットオブジェクト32を参照する。ターゲットオブジェクト32は、マルチメディアデータ35を参照する。実行用オブジェクト34は、ターゲットオブジェクト32を参照する。

【0050】本発明でのダイジェストデータ作成・実行の処理の流れは、以下のようなステップとなる。

STEP 1:準備

- 1-1:コンテンツオブジェクトの生成
- 1-2:ビューオブジェクトの設定
- 1-3:キーワードと重みの設定
- 1-4:キーワードの構造化

STEP 2:検索

## STEP 3: 実行

3-1: 優先順位の設定

3-2: ダイジェストデータの生成

3-3: 実行

以下、それについて詳しく説明する。

【0051】(STEP1)準備

(1-1) コンテンツオブジェクトの生成 (newContent  
s)

マルチメディアデータに対応するコンテンツオブジェクトを生成する。

【0052】図5は、コンテンツオブジェクトの生成の処理フローチャートである。図5を用いて、そのアルゴリズムを説明する。ターゲットオブジェクト格納部13のデータベースに格納されたターゲットオブジェクトの集合から、fileName属性値が対象マルチメディアデータのファイル名であるオブジェクトを検索する(S101)。

【0053】検索結果の存在を調べて(S102)、検索結果が存在する場合には処理を終了し、検索結果が存在しない場合には、

contents=NIL,

views=EMPTY,

generatedTime=現在の時刻、

skipLength=0、

timeLength=対象マルチメディアデータの全実行時間、  
fileName=対象マルチメディアデータのファイル名  
であるターゲットオブジェクトを新規生成してcとし、  
ターゲットオブジェクト格納部13のデータベースに格納する(S103)。

【0054】(1-2) ビューオブジェクトの設定 (setView)

ターゲットオブジェクトにその部分を表すビューオブジェクトを設定する。図6は、ビューオブジェクトの設定の処理フローチャートである。図6を用いて、そのアルゴリズムを説明する。

【0055】対象ターゲットオブジェクトのcontents属性値がNILしかどうかを調べ(S111)、NILの場合、すなわち対象ターゲットオブジェクトがコンテンツオブジェクトである場合には、その識別子をcとし(S112)、NILでない場合、すなわちビューオブジェクトである場合には、そのcontents属性値をcとする(S113)。

【0056】次に、対象ターゲットオブジェクトの先頭からそのビューオブジェクトの先頭までの時間をtとし、

s1=対象ターゲットオブジェクトのskipLength属性値+t、  
t=ビューオブジェクトの実行時間長

とする(S114)。

【0057】cに応するオブジェクトのviews属性値

9

(6)

特開平11-126205

10

に対応するオブジェクトの集合をtsとし(S115)、  
tsの要素のうち対応するオブジェクトのskipLength属性  
値がs1、timeLength属性値がt1であるオブジェクトが存  
在するかどうかを調べ(S116)、skipLength属性値  
がs1、timeLength属性値がt1であるオブジェクトが存  
在する場合は終了する。【0058】skipLength属性値がs1、timeLength属性値  
がt1であるオブジェクトが存在しない場合には、  
contents=c、

views=EMPTY、

generatedTime=現在の時刻、

skipLength=s1、

timeLength=t1、

fileName=""

であるターゲットオブジェクトを新規生成し、ターゲッ  
トオブジェクト格納部13のデータベースに格納し(S  
117)。対象ターゲットオブジェクトおよびcに対応  
するオブジェクトのviews属性値に、生成したオブジェ  
クトの識別子を追加する(S118)。20 【0059】(1-3) キーワードと重みの設定 (addKey  
word)ターゲットオブジェクトにキーワードと重みを設定す  
る。図7は、キーワードと重みの設定の処理フローチ  
ャートである。図7を用いて、そのアルゴリズムを説明す  
る。【0060】キーワードが指定されているかどうかを調  
べ(S121)。キーワードが指定されている場合には、キ  
ーワードオブジェクト格納部11のデータベース  
に格納されたキーワードオブジェクトの集合から、syno  
nonyms属性値に指定キーワードを含むオブジェクトを検索  
する(S122)。キーワードが指定されていない場合  
には、k=NILとして(S123)、S127の処理  
へ進む。【0061】S122の処理による検索結果が存在する  
かどうか調べ(S124)。検索結果が存在しない場合  
には、

synonyms={指定キーワード}、

parents=EMPTY、

descendants=EMPTY

40 であるキーワードオブジェクトを新規生成してkとし、  
キーワードオブジェクト格納部11のデータベースに格  
納して(S125)、S130の処理へ進む。【0062】S122の処理による検索結果が存在する  
場合には、それをkとして(S126)、S127の処  
理へ進む。S127の処理では、セレクトオブジェクト  
格納部12のデータベースに格納されたセレクトオブジ  
ェクトの集合から、target属性値が対象ターゲットオブ  
ジェクトの識別子、keyword属性値がkであるオブジ  
ェクトを検索する。

【0063】検索結果が存在するかどうか調べ(S12

(7)

特開平11-126205

11

8), 検索結果が存在する場合には、それをsとして(S129)、S131の処理へ進む。検索結果が存在しない場合には、S130の処理により、

target = 対象ターゲットオブジェクトの識別子、

keyword = k、

weight = デフォルト値

であるセレクトオブジェクトを新規生成して、その識別子をsとし、セレクトオブジェクト格納部12のデータベースに格納する(S130)。

【0064】次に、重みが指定されているかどうかを調べ(S131)、重みが指定されている場合には、sのweight属性の値をその重みとする(S132)。

【1-4】キーワードの構造化(addParent)

キーワードオブジェクトAの親オブジェクトとしてキーワードオブジェクトBを設定する。

【0065】図8は、キーワードの構造化の処理フローチャートである。図8を用いて、そのアルゴリズムを説明する。初めに、a = Aの識別子、b = Bの識別子とする(S141)。

【0066】Aのparents属性値にbを追加し(S142)、ksをAのdescendants属性の要素とし(S143)、ksにaを追加する(S144)。また、ks2 = {b}とする(S145)。

【0067】ks2の要素数が0かどうか調べて(S146)、ks2の要素数が0でなければ、ks2から1つの要素kを取り出し、残りをks2とし(S147)、kに対応するオブジェクトのdescendants属性値にksを追加し(S148)、kに対応するオブジェクトのparents属性の要素をks2に追加する(S149)。

【0068】ks2の要素数が0となるまで、S147～S149の処理を繰り返し、ks2の要素数が0となったら終了する。

【STEP2】検索(viewSearch)

マルチメディアデータの検索方法として、

・ファイル名指定による検索

・キーワード指定による検索

・ファイル名とキーワード指定による検索

の3つを示す。検索結果として実行用オブジェクトの集合を返却する。

【0069】図9は、マルチメディアデータの検索の処理フローチャートである。図9を用いて、そのアルゴリズムを説明する。指定された検索方法により(S151)、ファイル名指定による検索(S152)、キーワード指定による検索(S153)、ファイル名とキーワード指定による検索(S154)のいずれかを実行する。

【0070】検索結果が存在するかどうかにより(S155)、検索結果が存在すれば、その検索結果について実行用オブジェクトの生成処理を行い(S156)、その結果を返却する(S157)。検索結果が存在しない

10

20

30

40

50

場合は、EMPTYを返却して(S158)、終了する。

【0071】[2-1] ファイル名による検索

図9のS152では、マルチメディアデータのファイル名を指定することにより、そのファイル名に対応するコンテンツオブジェクト(ターゲットオブジェクト)を取得し、対応するセレクトオブジェクトを返却する。

【0072】図10は、ファイル名による検索の処理フローチャートである。図10を用いて、そのアルゴリズムを説明する。ターゲットオブジェクト格納部13のデータベースに格納されたターゲットオブジェクトの集合から、そのfileName属性値が指定ファイル名であるようなオブジェクトを検索する(S161)。検索結果が存在するかどうか調べて(S162)、検索結果が存在する場合には、検索結果に対して、セレクトオブジェクトの取得処理を行い(S163)、その結果を返却する(S164)。検索結果が存在しない場合には、EMPTYを返却して(S165)、終了する。

【0073】[2-2] セレクトオブジェクトの取得

S163の処理で行うセレクトオブジェクトの取得では、対象ターゲットオブジェクトに対して、対応するセレクトオブジェクトを返却する。対応するセレクトオブジェクトが複数ある場合はそのweight属性値の最大のものを返却し、対応するセレクトオブジェクトが存在しない場合は新たにセレクトオブジェクトを生成して返却する。

【0074】図11は、セレクトオブジェクトの取得の処理フローチャートである。図11を用いて、そのアルゴリズムを説明する。対象ターゲットオブジェクトの識別子の集合をtsとし(S171)、ss=EMPTYとする(S172)。

【0075】tsの要素数が0かどうか調べて(S173)、tsの要素数が0でなければ、tsから1つの要素tを取り出し、残りをtsとし(S174)、セレクトオブジェクト格納部12のデータベースに格納されたセレクトオブジェクトの集合から、target属性がtであるオブジェクトを検索する(S175)。

【0076】検索結果を調べて(S176)、検索結果が存在しない場合には、

target = t,

keyword = NIL,

weight = デフォルト値

であるセレクトオブジェクトを新規生成してその識別子をsとし、セレクトオブジェクト格納部12のデータベースに格納する(S177)。検索結果が存在する場合には、そのweight属性値が最大のものを1つ選択してsとする(S178)。sをssに追加し(S179)、S173の処理へ戻る。

【0077】tsの要素数が0になるまで、S174～S179の処理を繰り返し、tsの要素数が0になればssを

(8)

特開平11-126205

13

返却して (S 180), 終了する。

〔2-3〕キーワードによる検索

図8のS 153では、キーワードを指定することにより、そのキーワードを有するターゲットオブジェクトを取得し、対応するセレクトオブジェクトの集合を返却する。

〔0078〕図12は、キーワードによる検索の処理フローチャートである。図12を用いて、そのアルゴリズムを説明する。前述するキーワードオブジェクトの検索により、指定キーワードに対応するキーワードオブジェクトの集合を取得する (S 181)。

〔0079〕返却値がEMPTYかどうかを調べて (S 182)、返却値がEMPTYの場合は、EMPTYを返却して (S 185), 終了する。返却値がEMPTYでない場合には、返却値をksとし (S 183), ss=EMPTYとする (S 184)。

〔0080〕次に、ksの要素数が0かどうかを調べて (S 186)、ksの要素数が0でなければ、ksから1つの要素kを取り出し、残りをksとし (S 187)、セレクトオブジェクト格納部12のデータベースに格納されたセレクトオブジェクトの集合から、その keyword属性値がkであるオブジェクトを検索する (S 188)。検索結果が存在する場合には (S 189)、ssに検索結果を追加する (S 190)。

〔0081〕ksの要素数が0になるとまでS 186～S 190の処理を繰り返し、ksの要素数が0ならばssを返却して (S 191), 終了する。

〔2-4〕キーワードオブジェクトの検索

図12のS 181で行うキーワードオブジェクトの検索では、データベースから、指定キーワードをsynonyms属性値に含むキーワードオブジェクトを検索する。

〔0082〕「〔1-4〕キーワードの構造化」で説明した処理で作成した構造を利用して、指定キーワードに意味的に含まれるキーワード（子孫キーワード）をsynonyms属性に含むキーワードオブジェクトを検索することもできる。例えば、「人間」というキーワードを指定した場合に、「女性」や「男性」、あるいは、個人名のキーワードのついたキーワードオブジェクトも検索可能である。

〔0083〕図13は、キーワードオブジェクトの検索の処理フローチャートである。図13を用いて、そのアルゴリズムを説明する。キーワードオブジェクト格納部11のデータベースに格納されたキーワードオブジェクトの集合から、そのsynonyms属性値に指定キーワードを含むオブジェクトを検索する (S 201)。検索結果を調べて (S 202)、検索結果が存在しない場合は、EMPTYを返却して (S 204), 終了する。検索結果が存在する場合には、検索結果をksとし (S 203)、検索結果について、子孫キーワードを参照するかどうかを調べる (S 205)。

10

14

〔0084〕子孫キーワードを参照する場合は、ks2 = ksとし (S 206)、ks2の要素数が0かどうかを調べる (S 207)。ks2の要素数が0でなければ、ks2から1つの要素kを取り出し、残りをks2とし (S 208)、kに対応するオブジェクトの descendants属性値をksに追加する (S 209)。ks2の要素数が0になるまで、S 207～S 209の処理を繰り返す。ks2の要素数が0の場合、またはS 205の処理で子孫キーワードを参照すると指定されない場合には、ksを返却して (S 210), 終了する。

10

〔0085〕〔2-5〕ファイル名とキーワードによる検索

20

図9のS 154では、マルチメディアデータのファイル名を指定することにより、そのファイル名に対応するコンテンツオブジェクト（ターゲットオブジェクト）を取得し、そのコンテンツオブジェクトに対応するビューオブジェクトを取得する。取得したビューオブジェクトおよびコンテンツオブジェクトから指定したキーワードに対応するオブジェクトを選択し、それらに対応するセレクトオブジェクトを返却する。

20

〔0086〕図14は、ファイル名とキーワードによる検索の処理フローチャートである。図14を用いて、そのアルゴリズムを説明する。ターゲットオブジェクト格納部13のデータベースに格納されたターゲットオブジェクトの集合から、そのfileName属性値が指定ファイル名であるようなオブジェクトを検索する (S 211)。検索結果が存在するかどうかを調べて (S 212)、検索結果が存在する場合には、検索結果をtとし (S 213)、tに対応するオブジェクトの views属性値をtsとし、tsにtを追加する (S 214)。tsに、後述するキーワードを指定した場合のセレクトオブジェクトの取得の処理を行い (S 215)、結果を返却する (S 216)。

30

〔0087〕検索結果が存在しない場合には、EMPTYを返却して (S 217), 終了する。

30

〔2-6〕キーワードを指定した場合のセレクトオブジェクトの取得

40

対象ターゲットオブジェクトのうち、指定したキーワードを有するオブジェクトを選択し、対応するセレクトオブジェクトを返却する。

40

〔0088〕図15は、キーワードを指定した場合のセレクトオブジェクトの取得の処理フローチャートである。図15を用いて、そのアルゴリズムを説明する。指定キーワードに関して、「〔2-4〕キーワードオブジェクトの検索」で説明した処理を行う (S 221)。

50

〔0089〕返却値がEMPTYかどうかを調べ (S 222)、返却値がEMPTYの場合には、EMPTYを返却して (S 225), 終了する。返却値がEMPTYでない場合には、返却値をksとし (S 223)、ss=EMPTYとする (S 224)。

(9)

15  
 【0090】次に,  $ks$ について,  $ks$ の要素数が0かどうかを調べ(S226),  $ks$ の要素数が0となったら,  $ss$ を返却して(S228), 終了する。 $ks$ の要素数が0でなければ,  $ks$ から1つの要素  $k$ を取り出し, 残りを  $ks$ とし(S227), 対象ターゲットオブジェクトの識別子の集合を  $ss$ とする(S228)。次に,  $ts$ について,  $ts$ の要素数が0かどうかを調べ(S230)。 $ts$ の要素数が0でない場合には,  $ts$ から1つの要素  $t$ を取り出し, 残りを  $ts$ とし(S231), セレクトオブジェクト格納部12のデータベース化格納されたセレクトオブジェクトの集合から, target属性が  $t$ , keyword属性が  $k$ であるオブジェクトを検索する(S232)。検索結果が存在するかを調べて(S233), 検索結果が存在する場合には,  $ss$ に検索結果を追加し(S234), S230の処理へ戻る。検索結果がなければS230の処理へ戻る。

【0091】 $ss$ の要素数が0となるまでS231～S234の処理を繰り返し,  $ts$ の要素数が0となったらS226の処理へ戻る。

【2-7】実行用オブジェクトの生成

対象セレクトオブジェクトから対応する実行用オブジェクトを生成して返却する。

【0092】図16は, 実行用オブジェクトの生成の処理フローチャートである。図16を用いて, そのアルゴリズムを説明する。対象セレクトオブジェクトの識別子の集合を  $ss$ とし(S241),  $es = \text{EMPTY}$ とする(S242)。

【0093】 $ss$ の要素数が0かどうかを調べて(S243),  $ss$ の要素数が0でなければ,  $ss$ から1つの要素  $s$ を取り出し, 残りを  $ss$ とし(S244),

$target = s.target$ ,

$startTime = 0$ ,

$timeLength = s.target.timeLength$ ,

$weight = s.weight$ ,

$priority = 0$

である実行用オブジェクトを新規生成し,  $es$ に追加する(S245)。

【0094】 $ss$ の要素数が0となるまでS244～S245の処理を繰り返し,  $ss$ の要素数が0となったら,  $es$ を返却して(S246), 終了する。

【STEP3】実行

【3-1】優先度の設定 (setPriority)

ダイジェストデータの生成にあたって, 対象となる実行用オブジェクトの集合に対して優先順位を決定する。優先順位の決定は, 実行用オブジェクトのweight属性に記述された重みの値の大きい順とする。重みの値が同一の場合は, ビューオブジェクトの生成時刻などその他の情報を利用して優先順位を決定する。ここでは, 重みの値が同一の値の場合にそのビューオブジェクトの生成時刻が早い順(最新の順)に優先順位が高いものとするよう

特開平11-126205

16

な例を示す。

【0095】図17は, 優先度の設定の処理フローチャートである。図17を用いて, そのアルゴリズムを説明する。対象実行用オブジェクトの識別子の集合を  $es$  とし(S251),  $p = 1$  とする(S252)。

【0096】 $es$ の要素数が0かどうかを調べて(S253),  $es$ の要素数が0でなければ,  $es$ の要素をweight属性に記述された値の大きい順にソートし(S254),  $es$ から先頭の要素を取り出して  $e$  とし, 残りを  $es$  とする(S255)。

【0097】 $es$ の要素のうち, そのweight属性値が  $e$  に対応するオブジェクトのweight属性値と一致するものを  $es2$  とし, 残りを  $es$  とする(S256)。  $es2$  に  $e$  を追加し(S257),  $es2$  の要素を target属性に記述された識別子に対応するオブジェクトのgeneratedTime属性に記述された値の大きい順にソートする(S258)。

【0098】 $es2$ の要素数が0かどうかを調べて(S259),  $es2$  の要素数が0でなければ,  $es2$  から先頭の要素  $e$  を取り出して,  $e.priority = p$  とし, 残りを  $es2$  とし(S260),  $p = p + 1$  として(S261), S259へ戻る。  $es2$  の要素数が0になるまでS260～S261の処理を繰り返し,  $es2$  の要素数が0になった場合には, S253の処理へ戻る。

【0099】S253の判定で,  $es$ の要素数が0となつたならば終了する。

【3-2】ダイジェストデータの生成

ダイジェストデータの生成方法として,

・ビューの個数指定

・再生時間指定

30 の2通りを示す。さらに, これらのダイジェストデータを取得するための処理として,

・ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の処理

・指定時間内に収まるビューオブジェクトの選定がある。以下にそれぞれについて詳しく説明する。

【0100】また, 再生時間指定のダイジェストデータの生成において, その拡張として, 複数のダイジェストデータを同時実行させるための処理とコンテンツ毎に同時実行させるための処理についても述べる。

【0101】【3-2-1】ビューの個数指定によるダイジェストデータの生成 (best)

実行用オブジェクトの集合から指定された個数の実行用オブジェクトを優先度に従って選択して返却する。

【0102】図18は, ビューの個数指定によるダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。図18を用いて, そのアルゴリズムを説明する。対象実行用オブジェクトの識別子の集合を  $es$  とする(S271)。

【0103】 $es$ に優先度が設定されているかどうかを調べて(S272),  $es$ に優先度が設定されていない場合には, 「【3-1】優先度の設定 (setPriority)」で説明した処理を適用する(S273)。

(10)

特開平11-126205

17

【0104】*es*をpriority属性に記述された値の小さい順にソートし(S274), *es2*=EMPTYとし(S275), *count*=1とする(S276), *es*の要素数が0であるかどうかを調べ(S277), *es*の要素数が0でなければ、さらに*count*>指定個数であるかどうかを調べる(S278). *count*>指定個数でなければ、*es*から先頭の要素*e*を取り出して残りを*es*とし(S279), *e*を*es2*に追加し(S280), *count*=*count*+1として(S281), S277の処理へ戻る。

【0105】*es*の要素数が0または*count*>指定個数となったら(S277, S278), *es2*を返却して(S282), 終了する。

【3-2-2】再生時間指定によるダイジェストデータの生成(digest)

ターゲットオブジェクトから、指定された時間内に収まるダイジェストデータを生成し、結果の実行用オブジェクトの集合を返却する。キーワードを指定することもできる。

【0106】図10は、再生時間指定によるダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。図19を用いて、そのアルゴリズムを説明する。対象実行用オブジェクトに対応するターゲットオブジェクトのviews属性値の集合和を*ts*とする(S291). *ts*の要素数が0であるかどうかを調べて(S292), *ts*の要素数が0でなければ、*ts*に対して、*keyword*が指定されているかどうかを調べる(S293)。

【0107】キーワードを指定する場合は「【2-6】キーワードを指定した場合のセレクトオブジェクトの取得」で説明した処理を行い(S294), キーワードを指定しない場合は「【2-2】セレクトオブジェクトの取得」で説明した処理を行う(S295). 返却値を調べて(S296): 返却値がEMPTYでなければ、返却値に「【2-7】実行用オブジェクトの生成」で説明した処理を行い、返却値を*es*とし(S297), *es*に対して「【3-1】優先度の設定(priority)」で説明した処理を適用し、*es*に対して後述する「指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択(timeLimit)」の処理を適用し、*es*(結果)を返却する(S300)。

【0108】S292の処理において*ts*が存在しない場合、または、S296の処理において返却値がEMPTYの場合には、EMPTYを返却して(S301), 終了する。

【0109】【3-2-3】指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択(timeLimit)

「【3-1】優先度の設定」の処理で優先順位を設定された実行用オブジェクトの集合に対応するターゲットオブジェクトの集合から、指定された時間内に収まるようにオブジェクトを選択し、結果として対応する実行用オブジェクトを返却する。同一コンテンツのオブジェクトに関しては、時間の重なりを考慮した処理(後述する)

18

を行い、連続して再生できるようにする。

【0110】図20、図21は、指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択の処理フローチャートである。図20、図21を用いて、そのアルゴリズムを説明する。対象実行用オブジェクトの識別子の集合を*es*とし(S311), *es*をpriority属性に記述された値の小さい順にソートし(S312), *es2*=EMPTYとする(S313)。

【0111】*es*の要素数が0であるかどうかを調べ(S314), *es*の要素数が0となったらS320の処理へ進む。*es*の要素数が0でなければ、*es*から先頭の要素*e*を取り出し、残りを*es*とし(S315), *es*の要素のうち、そのtarget属性値に対応するオブジェクトのcontents属性値が*e.target.contents*と一致するものを*es3*とし、残りを*es4*とする(S316)。さらに、*e*と*es3*に対して、後述するビューオブジェクトが重なる場合の処理(timeOn)を適用し、結果を*es5*とする(S317)。

【0112】*es4*の各要素のtimeLengthの合計値+*es5*の各要素のtimeLengthの合計値が指定時間長より大きいかどうかを調べて(S318), *es4*の各要素のtimeLengthの合計値+*es5*の各要素のtimeLengthの合計値が指定時間長より大きくなき場合には、*es4*と*es5*の要素の和を*es2*とし(S319), S314の処理へ戻り、*es4*の各要素のtimeLengthの合計値+*es5*の各要素のtimeLengthの合計値が指定時間長より大きい場合には、S320の処理へ進む。

【0113】S320の処理では、*es*=EMPTY; *startTime*=0とする。*es2*の要素数が0であるかどうかを調べ(S321), *es2*の要素数が0でなければ、*es2*から1つの要素*e*を取り出し、残りを*es2*とし(S322), *es2*の要素のうち、そのtarget属性値に対応するオブジェクトのcontents属性値が*e.target.contents*と一致するものと*e*とを合わせてを*es3*とし、残りを*es2*とする(S323)。さらに、*es3*をtarget属性に記述されたオブジェクトのskipLength属性値の小さい順にソートする(S324)。

【0114】次に、*es3*の要素数が0であるかどうかを調べ(S325), *es3*の要素数が0でなければ、*es3*から先頭の要素*e*を取り出し、*e.startTime*=*e.startTime*+*startTime*とし(S326), さらに

*startTime*=*startTime*+*e.timeLength*とする(S327)。

【0115】*es3*に*e*を追加して(S328), S325の処理へ戻る。S325の処理において、*es3*の要素数が0になるまでS326～S328の処理を繰り返し、*es3*の要素数が0となったら、S321の処理へ戻る。

【0116】S321の処理において、*es2*の要素数が0になるまでS322～S328の処理を繰り返し、*es*

(11)

特開平11-126205

20

2の要素数が0となったら、esを返却して (S 3 2 9)、終了する。  
 【0117】〔3-2-4〕ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の処理 (timeOr)  
 同一コンテンツに対応する実行用オブジェクトの集合において、それらを合成する時に対応するビューオブジェクトが重なる場合、重なった部分を連続した1つのオブジェクトとしてみなす。例えば、図22の例のように、ビューオブジェクトの対応する部分が 10-20 sec, 40-50 sec であるような実行用オブジェクトの集合と、ビューオブジェクトの対応する部分が 35-45 sec であるような実行用オブジェクトを合成すると、ビューオブジェクトの対応する部分が 10-20 sec, 35-50 sec であるような実行用オブジェクトの集合が生成される。

【0118】図23は、ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の処理フローチャートである。図23を用いて、そのアルゴリズムを説明する。合成する実行用オブジェクトと合成される実行用オブジェクトの識別子の集合をesとし (S 3 3 1)、esをtarget属性に対応するオブジェクトのskipLength属性値の小さい順にソートする (S 3 3 2)。es2 = EMPTY とし (S 3 3 3)、esから先頭の要素eを取り出し、残りをesとする (S 3 3 4)。

【0118】esの要素数が0であるかどうかを調べて (S 3 3 5)、esの要素数が0でなければ、esから先頭の要素e2を取り出し、残りをesとする (S 3 3 6)。e. startTime + e.timeLength < e2.startTime であるかどうかを調べて (S 3 2 7)、e. startTime + e.timeLength < e2.startTime でなければ、S 3 3 8の処理へ進む。

【0120】S 3 3 8の処理では、e. startTime + e.timeLength < e2.startTime + e2.timeLength であるかどうかを調べ、e. startTime + e.timeLength < e2.startTime + e2.timeLength の場合には、  
 $e.timeLength = e2.startTime + e2.timeLength - e.startTime$   
 とする (S 3 3 9)。e. startTime + e.timeLength < e2.startTime + e2.timeLength でない場合には、S 3 5の処理へ戻る。

【0121】一方、S 3 3 7の処理で、e. startTime + e.timeLength < e2.startTime の場合には、eをes2に追加し、e = e2として (S 3 4 0)、S 3 3 5の処理へ戻る。

【0122】S 3 3 5の処理において、esの要素数が0になるまで、S 3 3 5～S 3 3 9の処理を繰り返し、esの要素数が0となったら、eをes2に追加して (S 3 4 1)、es2を返却し (S 3 4 2)、終了する。

【0123】〔3-2-5〕複数のダイジェストデータを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成

ターゲットオブジェクトから、指定された本数以下の指定された時間内に収まるダイジェストデータを生成し、結果の実行用オブジェクトの集合を返却する。このアルゴリズムは、「〔3-2-2〕再生時間指定によるダイジェストデータの生成」の処理のアルゴリズムの一部を変えて、以下のような処理を行うものである。

【0124】図24、図25は、複数のダイジェストを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。図24、図25を用いて、そのアルゴリズムを説明する。

【0125】図24に示すS 3 5 1～S 3 5 8の処理およびS 3 5 9の処理は、図19に示す再生時間指定によるダイジェストデータの生成の処理フローのS 2 9 1～S 2 9 8の処理およびS 3 0 1の処理と同様であるので、説明を省略する。

【0126】図25において、S 3 5 8の処理まで進んだのち、v = 指定本数、es2 = EMPTYとする (S 3 6 0)。v = 0かどうかを調べ (S 3 6 1)、v = 0でなければ、さらにesの要素数が0であるかどうかを調べる (S 3 6 2)。esの要素数が0でないならば、vにに対して、「〔3-2-3〕に記述する指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択 (timeLimit)」の処理を適用し (S 3 6 3)、es(結果)をes2に追加する (S 3 6 4)。さらに、esのうち、S 3 6 3でtimeLimitを適用したビューオブジェクトに対応する実行用オブジェクトを取り除き、残りをesとする (S 3 6 5)。v = v - 1として (S 3 6 6)、S 3 6 1へ戻る。

【0127】S 3 6 1、S 3 6 2の処理において、v = 0またはesの要素数が0となったらes2を返却して (S 3 6 7)、終了する。

〔3-2-6〕コンテンツ毎のダイジェストを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成  
 ターゲットオブジェクトから、指定された本数以下のコンテンツ毎の指定された時間内に収まるダイジェストデータを生成し、結果の実行用オブジェクトの集合を返却する。このアルゴリズムは、「〔3-2-2〕再生時間指定によるダイジェストデータの生成」の処理のアルゴリズムの一部を変えて、以下のような処理を行うものである。

【0128】図26、図27は、複数のダイジェストを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。図26、図27を用いて、そのアルゴリズムを説明する。

【0129】図26に示すS 3 7 1～S 3 7 8の処理およびS 3 7 9の処理は、図19に示す再生時間指定によるダイジェストデータの生成の処理フローのS 2 9 1～S 2 9 8の処理およびS 3 0 1の処理と同様であるので、説明を省略する。

【0130】図27において、S 3 7 8の処理まで進んだのち、v = 指定本数、es2 = EMPTYとする (S 3

(12)

特開平11-126205

21

80).  $v=0$ かどうか調べ (S381),  $v=0$  でなければ、さらに  $es$  の要素数が 0 であるかどうか調べる (S382)。 $es$  の要素数が 0 でないならば、 $es$  の要素を取り出して  $e$  とし、残りを  $es$  とする (S383)。

【0131】次に、 $es$  の要素のうち、その  $target$  属性値に対応するオブジェクトの  $contents$  属性値が  $e.target.contents$  と一致するものを  $es3$  とし、残りを  $es$  として、 $es3$  に  $e$  を追加する (S384)。 $es3$  に対して「[3-2-3] 指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択 (timeLimit)」の処理を適用し (S385)。 $es3$  (結果) を  $es2$  に追加する (S386)。

【0132】 $v=v-1$  として (S387), S381 へ戻る。S381, S382 の判定において、 $v=0$  または  $es$  の要素数が 0 となったら  $es2$  を返却して (S388)、終了する。

【0133】[3-3] 実行 (do)

実行用オブジェクトの集合に対して実行命令を行う。図 28 は、実行の処理フローチャートである。図 28 を用いて、そのアルゴリズムを説明する。

【0134】対象実行用オブジェクトの識別子の集合を  $es$  とし (S391),  $es$  の各要素  $e$  に対して、 $Fork\&exec$  (子プロセスの生成・実行) を行う (S392～S398)。

【0135】すなわち、

```
fileName = e.target.fileName
skipLength = e.target.skipLength
startTime = e.startTime
timeLength = e.timeLength
と設定して (S393～S395), プレーヤを startTime に起動し, fileName に対応するマルチメディアデータの skipLengthだけスキップした位置から timeLengthだけ再生させる (S396～S398)。
```

【0136】プレーヤは、該当する fileName のマルチメディアデータを再生して表示装置に表示する手段である。なお、プレーヤについての詳細は、例えば「マルチメディアデータ検索システム、マルチメディアデータのスケジューリング装置、マルチメディアデータの再生方法および再生プログラム記憶媒体」(特開平9-8144号)に示されている。

【0137】

【実施例】本発明の実施例として 2 つの例をあげる。

【実施例 1】ビュの個数を指定したダイジェストデータの再生

図 28 は、ビュの個数を指定したダイジェストデータを再生するためのスクリプトの例を示す。

【0138】ここでは、ターゲットオブジェクト格納部 13 のデータベースから指定キーワード ("ソフトウェア") を有するビューオブジェクトを検索し、検索結果を優先順位が高い順に 6 個ずつ再生する。図 29 の各行の意味は以下のとおりである。

10

【0139】1: オブジェクトの集合  $os$ ,  $os2$ ,  $os3$  を定義する。

2:  $os$  を空 (EMPTY) に設定する。

3: データベースからキーワードが "ソフトウェア" であるビデオのビューオブジェクトを検索し、結果を  $os2$  とする。

【0140】4:  $os2$  が空になるまで以下の処理を繰り返す。

5:  $os2$  から優先順位の高い順に 6 つのオブジェクトを選択し、それらを並列実行 (同時に実行開始する) ように設定し、その結果を  $os3$  とする。

【0141】6:  $os3$  を連続して実行するように設定して  $os$  に追加する。

7:  $os2$  から  $os3$  を取り除く。

8: 4 の処理へ戻る。

【0142】8:  $os$  を実行する。

【実施例 2】再生時間を指定したダイジェストデータの再生

図 30 は、再生時間を指定したダイジェストデータを再生するためのスクリプトの例を示す。

【0143】ここでは、ターゲットオブジェクト格納部 13 のデータベースから指定ファイル名 ("研究所紹介") のマルチメディアデータに対応するコンテンツオブジェクトを検索し、検索結果に対して時間とキーワードを指定したダイジェストを生成して再生する。図 30 の各行の意味は以下のとおりである。

【0144】1: オブジェクトの集合  $os$  を定義する。

2: データベースからファイル名が "研究所紹介" のビデオのオブジェクト (コンテンツオブジェクト) を検索し、結果を  $os$  とする。

【0145】3:  $os$  のビューオブジェクトでキーワードが "ソフトウェア" であるものから、優先順位の高い順に全体が 5 分 (300 秒) 以内になるようにオブジェクトを選択し、結果を  $os$  とする。

【0146】4:  $os$  を実行する。

【0147】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、データベースに格納されたマルチメディアデータの必要な部分を優先順位に従って、必要な数だけ取り出して再生したり、必要時間内にまとめてダイジェストとして再生したりすることが可能になった。

【0148】このダイジェストの生成は効率的に行われるため、目的によって再生時間やキーワードを変えて生成したい場合も、容易に自動的に生成され、従来の切り貼りによるダイジェストデータの作成に比べて大幅に手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実現するシステム構成例を示す図である。

【図 2】本システムで利用する各クラスのオブジェクト

30

40

50

(13)

特開平11-126205

23

24

の属性とメソッドの例を示す図である。

【図3】コンテンツオブジェクトとビューオブジェクトの関係を示す図である。

【図4】オブジェクトとデータの参照関係を示す図である。

【図5】コンテンツオブジェクトの生成の処理フローチャートである。

【図6】ビューオブジェクトの設定の処理フローチャートである。

【図7】キーワードと重みの設定の処理フローチャートである。

【図8】キーワードの構造化の処理フローチャートである。

【図9】検索の処理フローチャートである。

【図10】ファイル名による検索の処理フローチャートである。

【図11】セレクトオブジェクトの取得の処理フローチャートである。

【図12】キーワードによる検索の処理フローチャートである。

【図13】キーワードオブジェクトの検索の処理フローチャートである。

【図14】ファイル名とキーワードによる検索の処理フローチャートである。

【図15】キーワードを指定した場合のセレクトオブジェクトの取得の処理フローチャートである。

【図16】実行用オブジェクトの生成の処理フローチャートである。

【図17】優先度の設定の処理フローチャートである。

【図18】ビューの個数指定によるダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。

【図19】再生時間指定によるダイジェストデータの生成の処理フローチャートである。

【図20】指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択の処理フローチャート(1)である。

【図21】指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択の処理フローチャート(2)である。

【図22】ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の例を示す図である。

10

20

30

\*

\* 【図23】ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の処理のフローチャートである。

【図24】複数のダイジェストを同時実行させるためのダイジェストデータの生成の処理のフローチャート(1)である。

【図25】複数のダイジェストを同時実行させるためのダイジェストデータの生成の処理のフローチャート(2)である。

【図26】コンテンツ毎のダイジェストを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成の処理フローチャート(1)である。

【図27】コンテンツ毎のダイジェストを同時に実行させるためのダイジェストデータの生成の処理フローチャート(2)である。

【図28】実行の処理フローチャートである。

【図29】メソッドdigestを利用して、ビューの個数を指定したダイジェストデータを再生するためのスクリプトの例を示す図である。

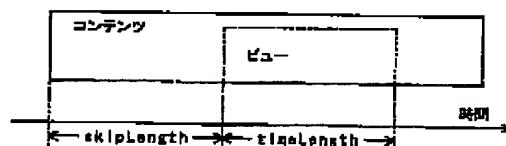
【図30】メソッドdigestを利用して、再生時間を指定したダイジェストデータを再生するためのスクリプトの例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 1 キーワードオブジェクト格納部
- 1 2 セレクトオブジェクト格納部
- 1 3 ターゲットオブジェクト格納部
- 1 4 実行用オブジェクト格納部
- 1 5 マルチメディアデータ格納部
- 2 1 オブジェクト管理部
- 2 2 検索部
- 2 3 ダイジェストデータ生成部
- 2 4 データ表示部
- 2 5 入力装置
- 2 6 表示装置
- 3 1 キーワードオブジェクト
- 3 2 ターゲットオブジェクト
- 3 3 セレクトオブジェクト
- 3 4 実行用オブジェクト
- 3 5 マルチメディアデータ

【図3】

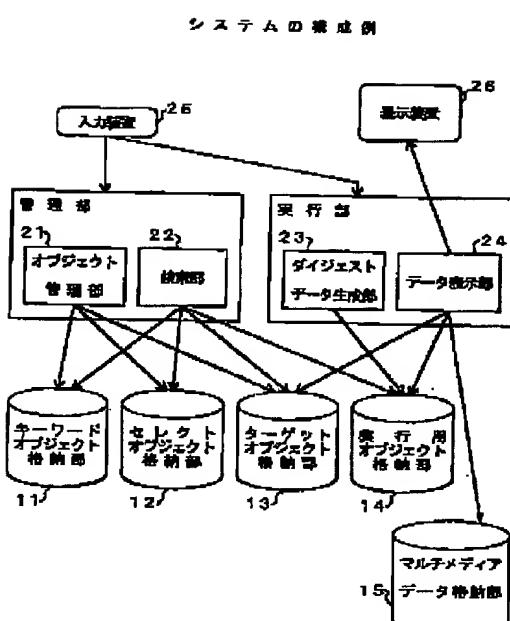
コンテンツとビューの関係の例



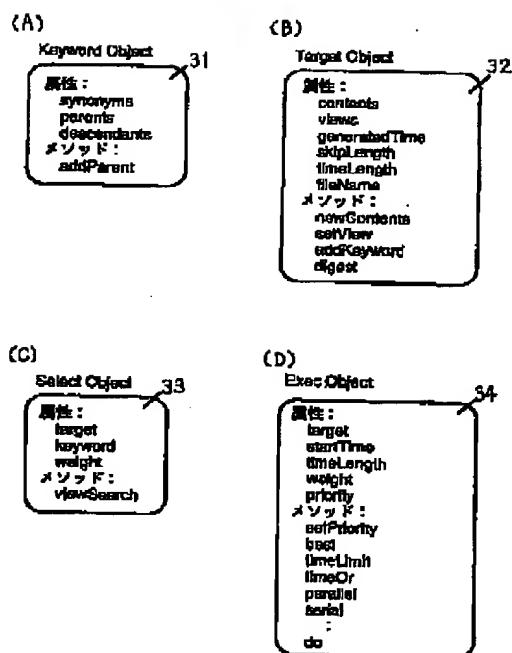
(14)

特開平11-126205

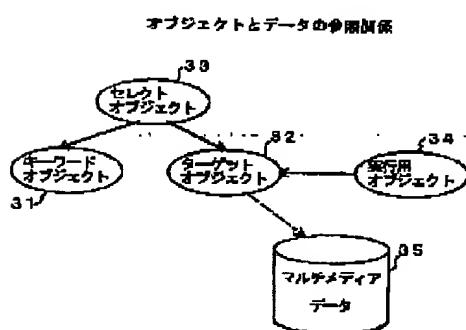
【図1】



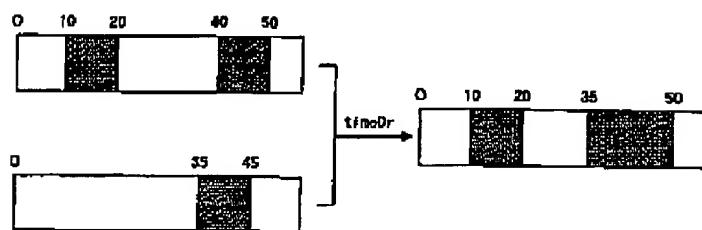
【図2】



【図4】



【図22】

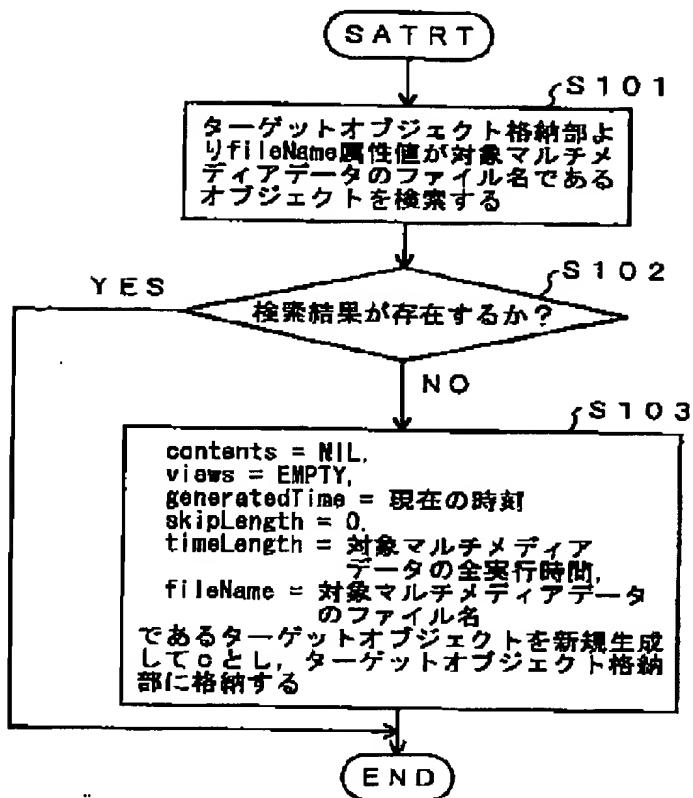


(15)

特開平11-126205

【図5】

## コンテンツオブジェクトの生成の処理フロー

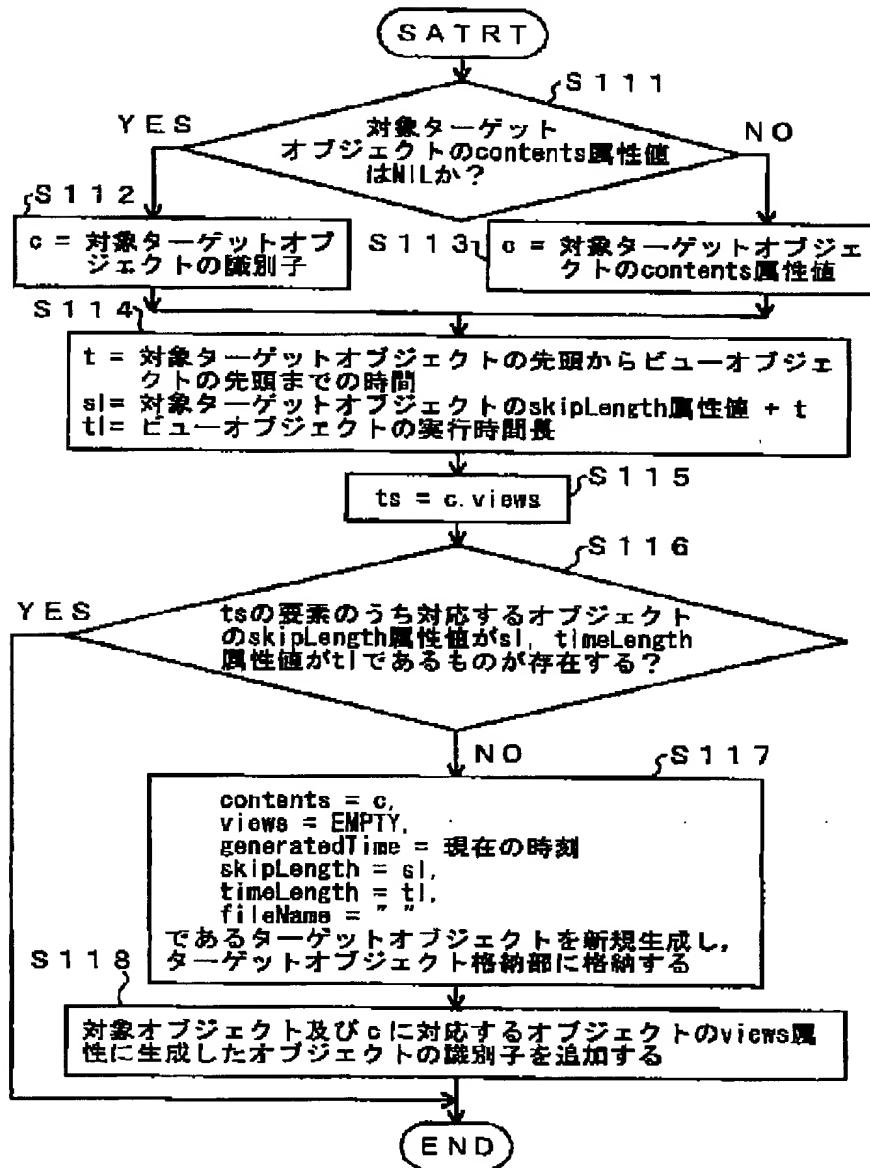


(16)

特開平11-126205

【図6】

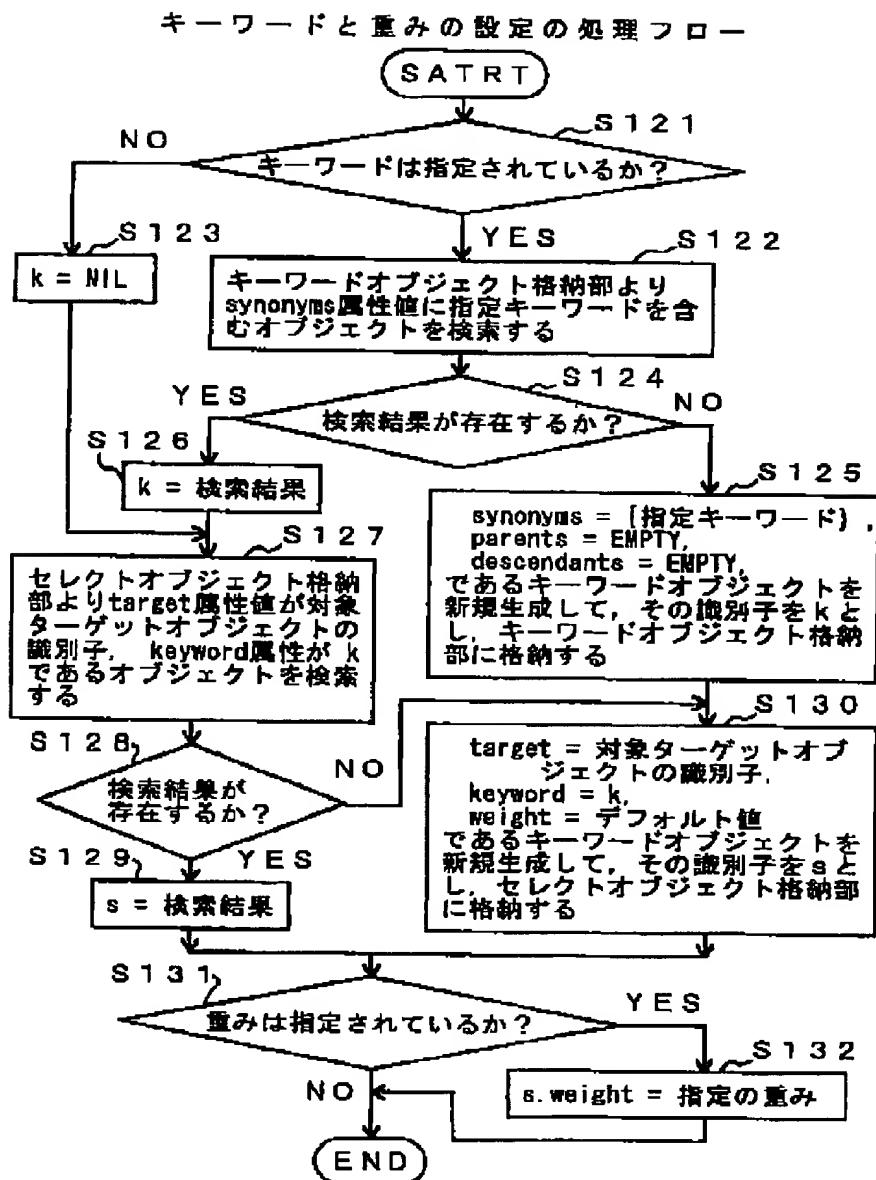
## ビューオブジェクトの設定の処理フロー



(17)

特開平11-126205

【図7】

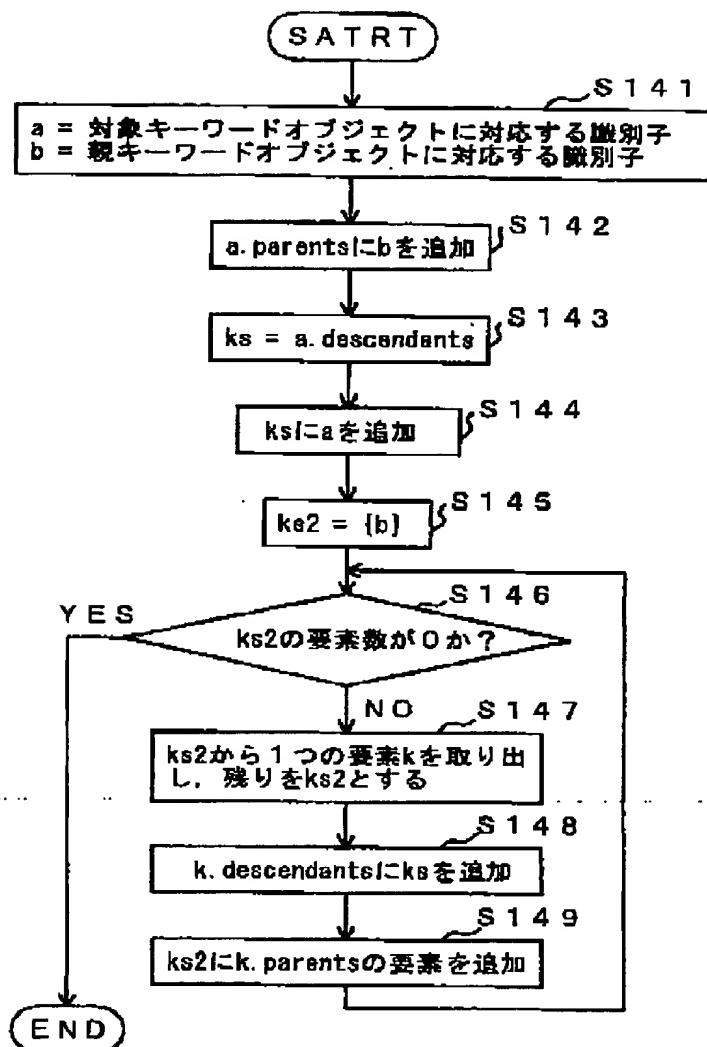


(18)

特開平11-126205

【図8】

## キーワードの構造化の処理フロー

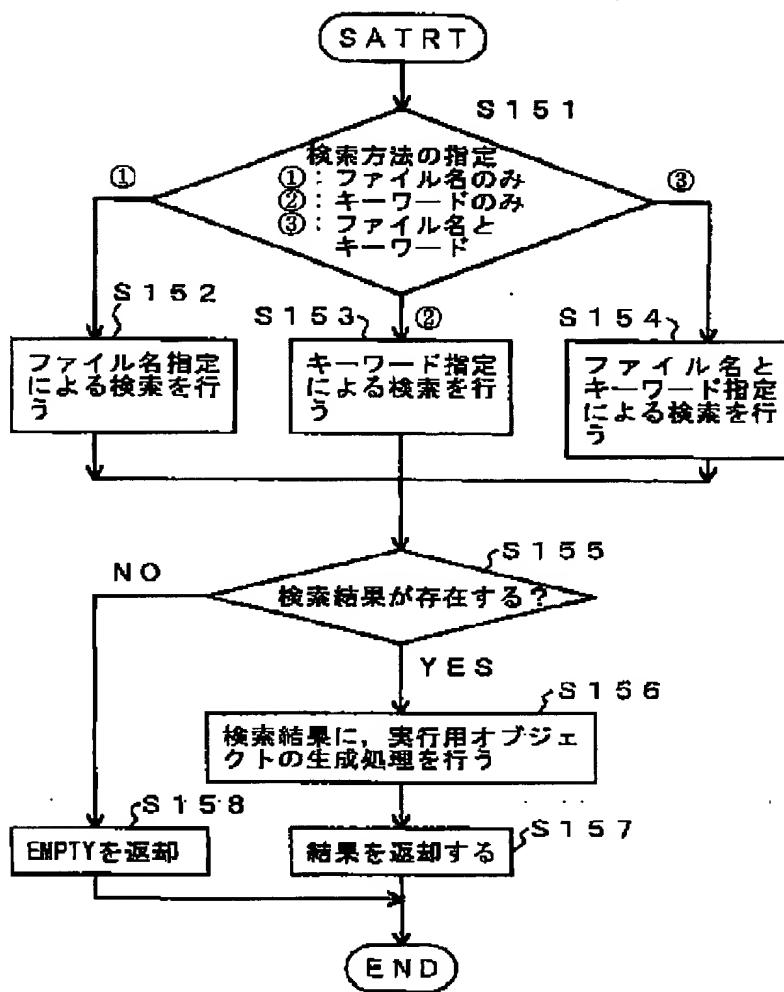


(19)

特開平11-126205

【図9】

## 検索の処理フロー

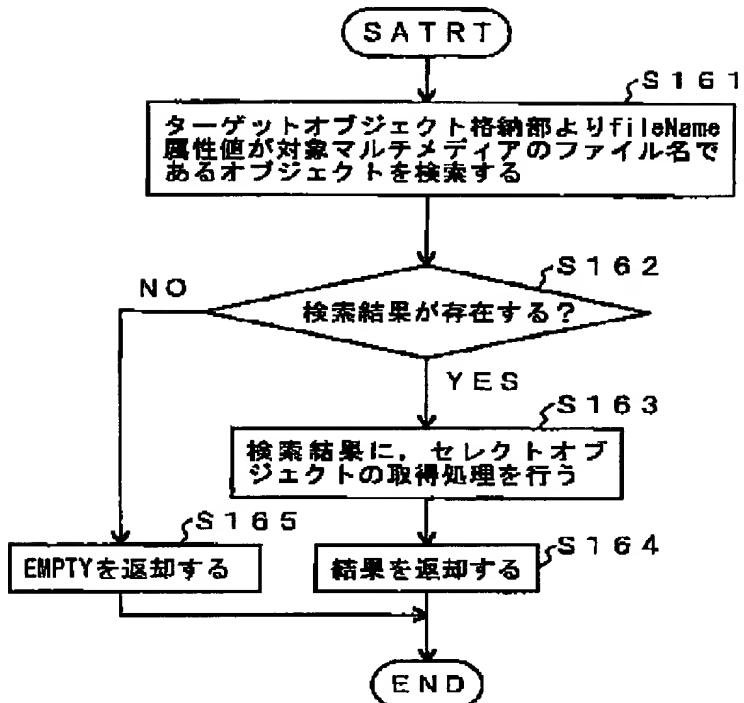


(20)

特開平11-126205

【図10】

## ファイル名による検索の処理フロー

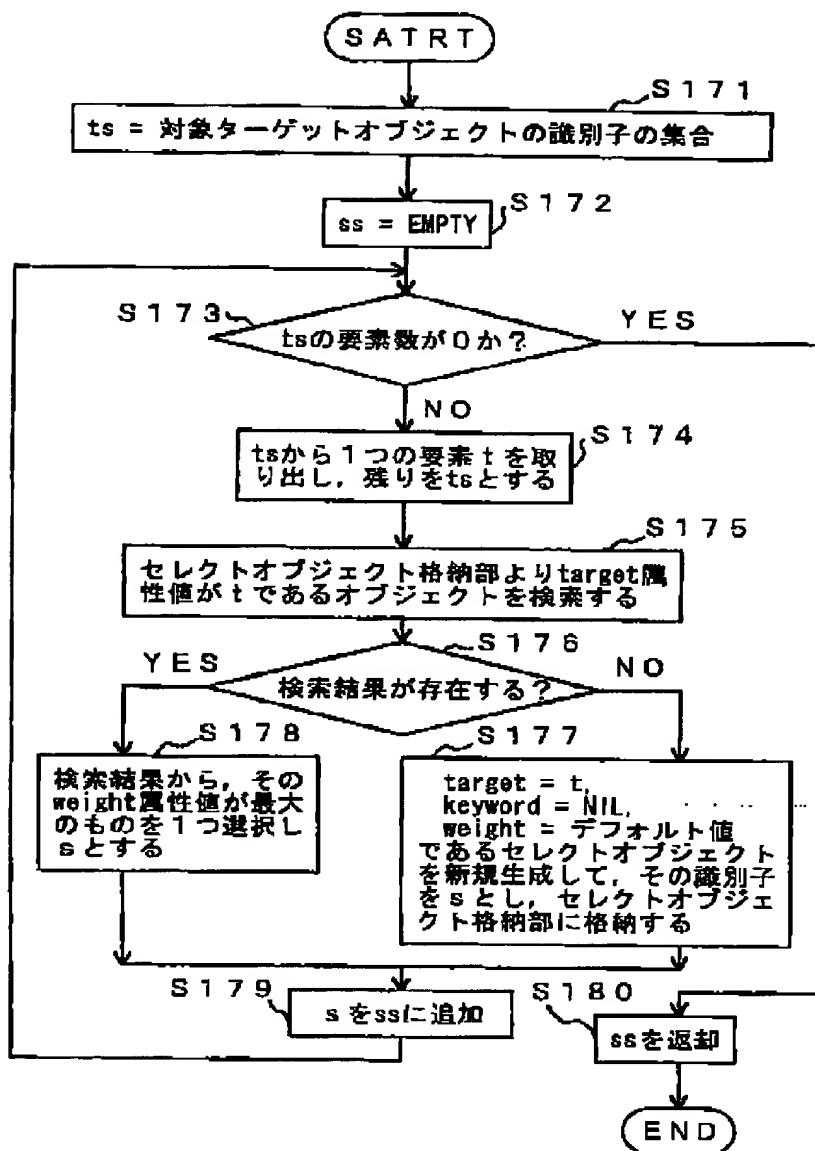


Q1)

特開平11-126205

【図11】

## セレクトオブジェクトの取得の処理フロー

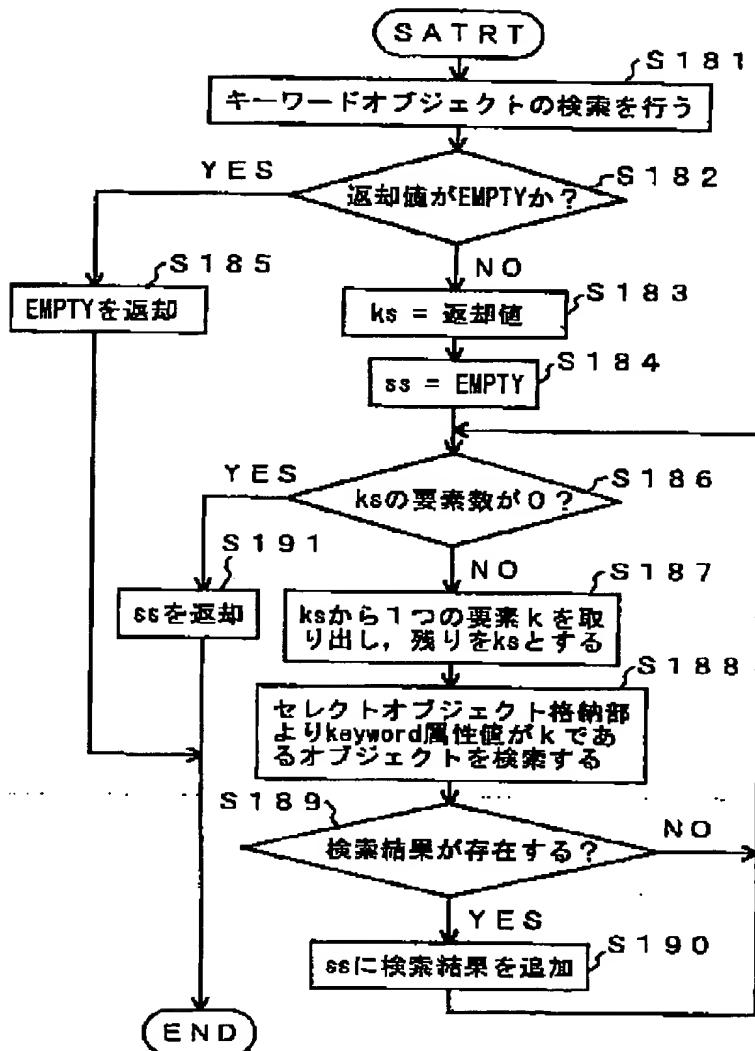


(22)

特開平11-126205

【図12】

## キーワードによる検索の処理フロー

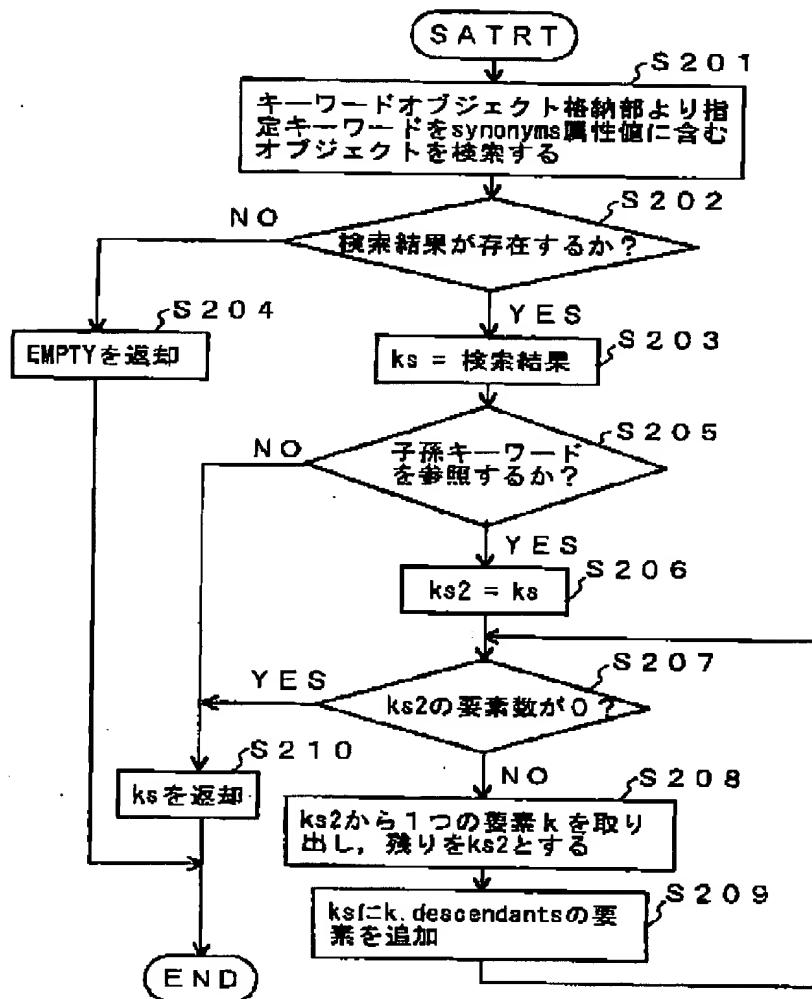


(23)

特開平11-126205

【図13】

## キーワードオブジェクトの検索の処理フロー

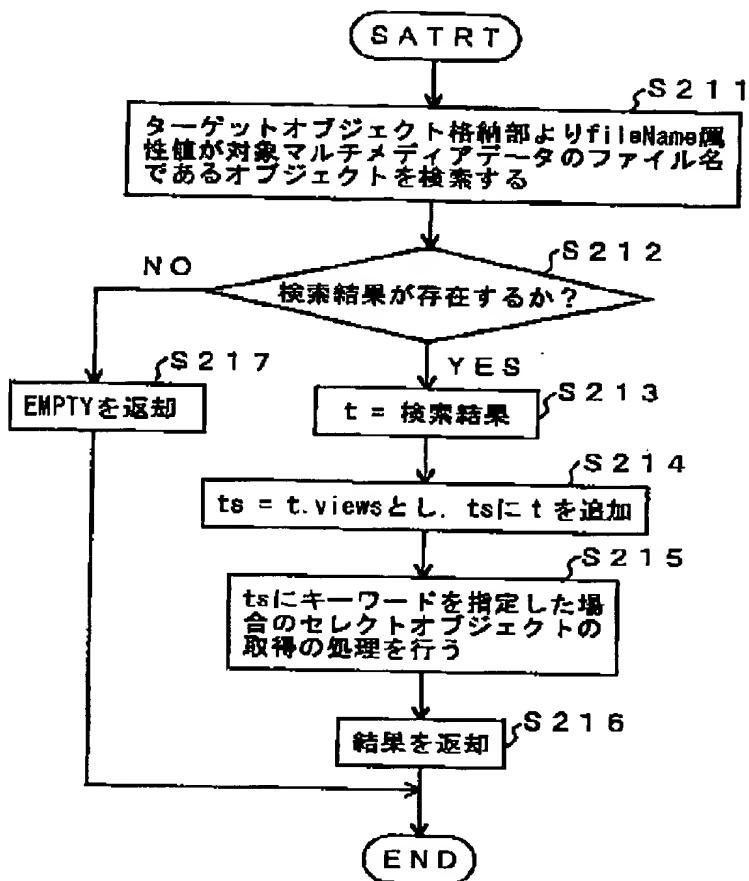


(24)

特許平11-126205

【図14】

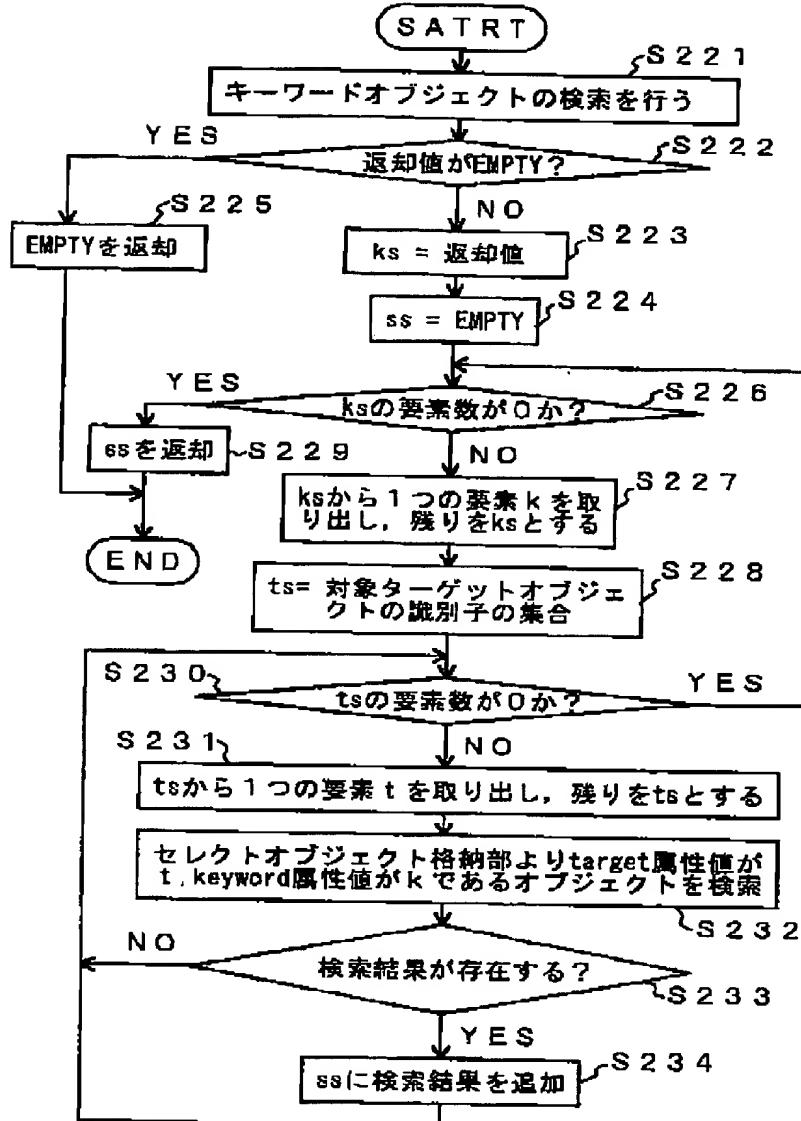
## ファイル名とキーワードによる検索の処理フロー



(25)

特開平11-126205

【図15】

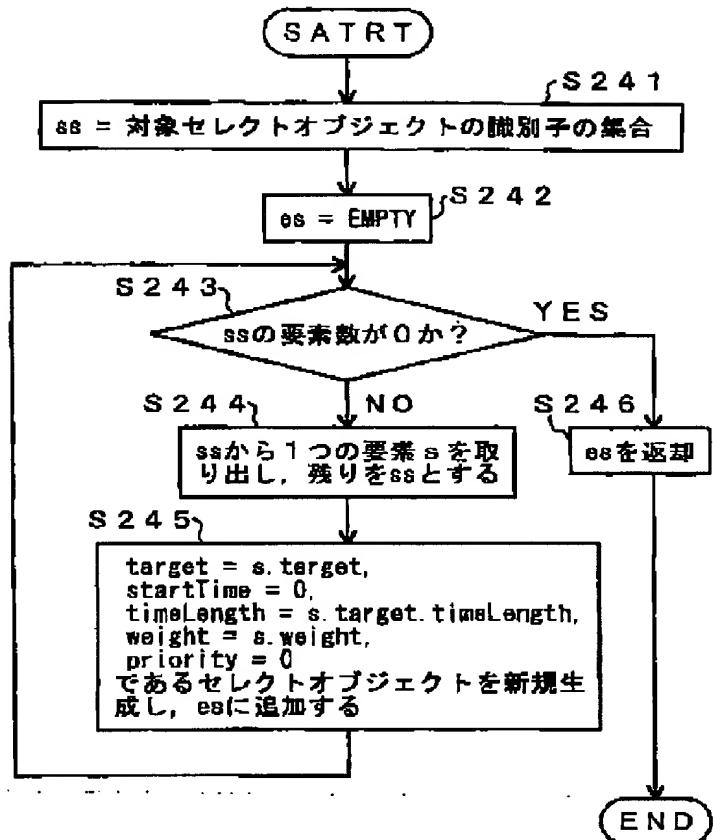
キーワードを指定した場合のセレクト  
オブジェクトの取得の処理フローチャート

(26)

特開平11-126205

【図16】

## 実行用オブジェクトの生成の処理フロー

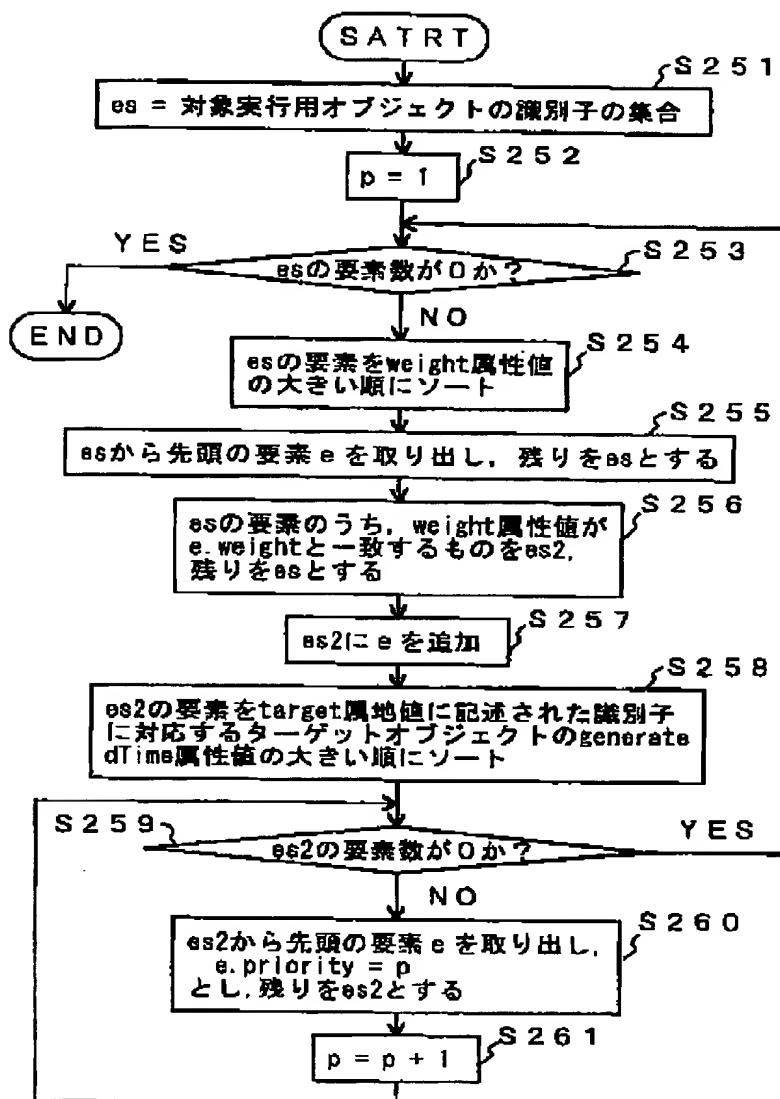


(27)

特開平11-126205

[図17]

## 優先度の設定の処理フロー

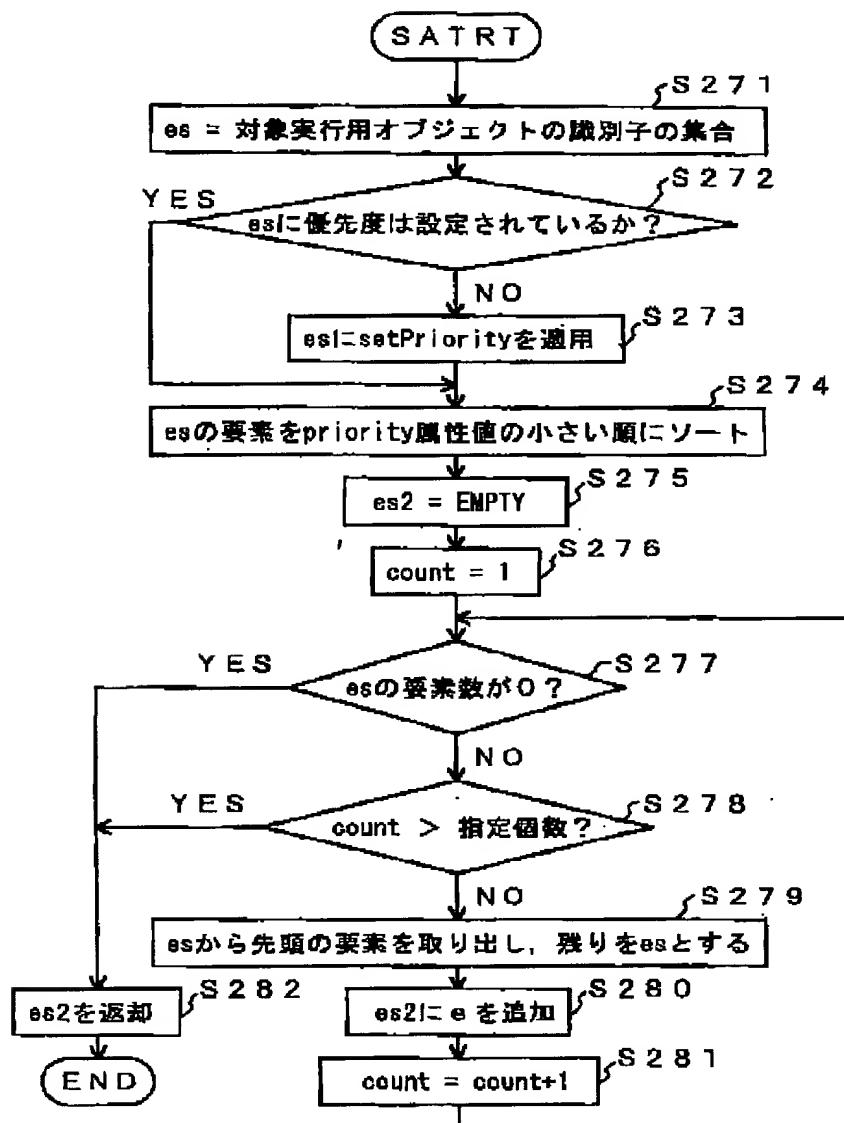


(28)

特開平11-126205

【図18】

## ビューの個数指定によるダイジェストデータの生成の処理フロー

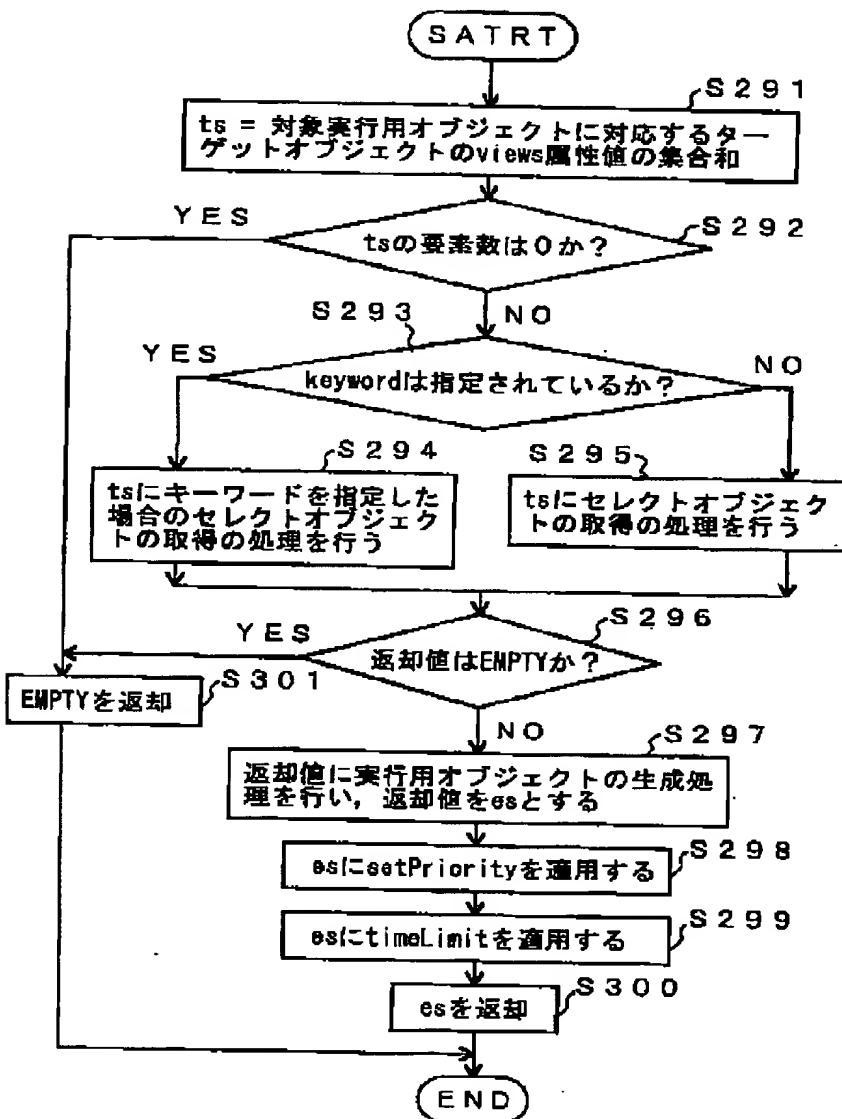


(29)

特開平11-126205

【図19】

## 再生時間指定によるダイジェストデータの生成の処理フロー

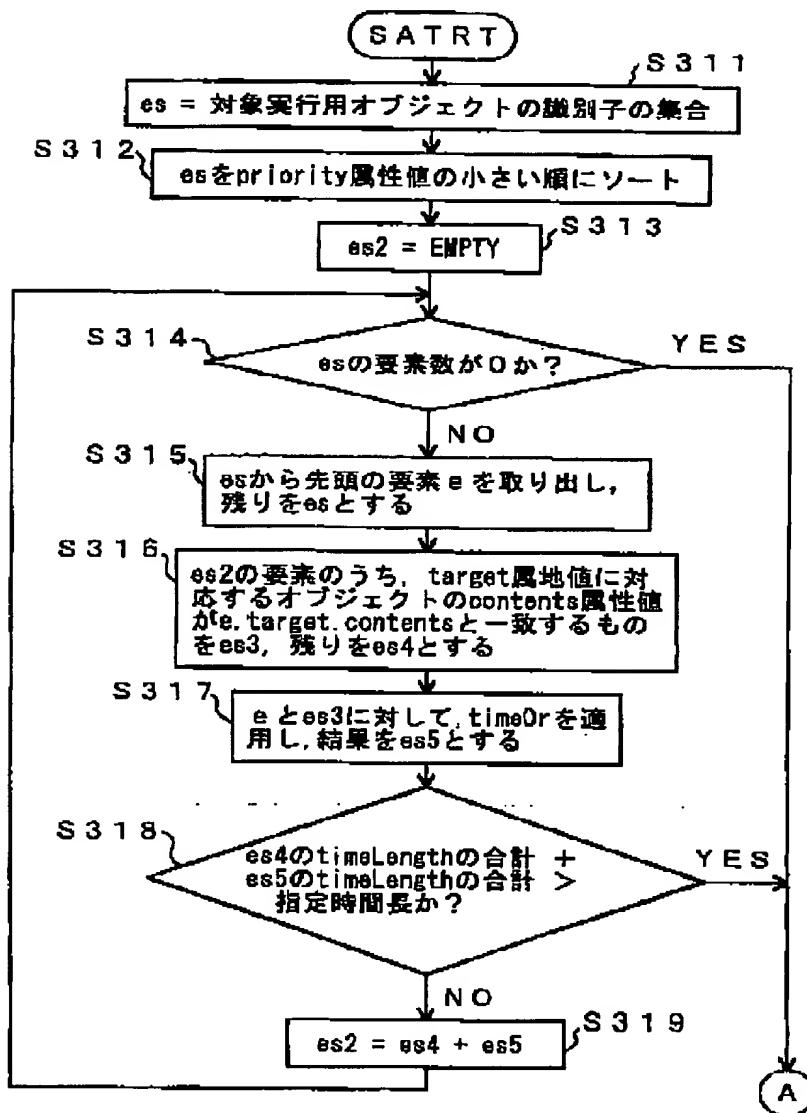


(30)

特開平11-128205

【図20】

## 指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択の処理フロー(1)

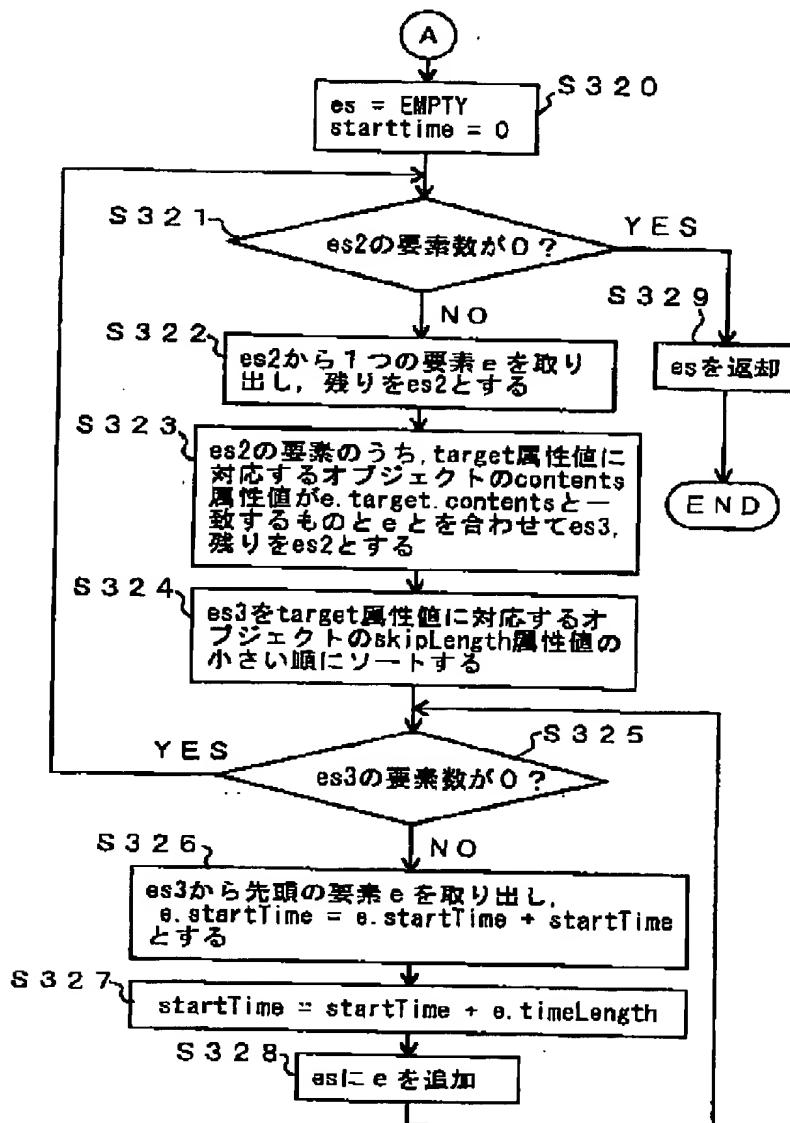


(31)

特開平11-128205

【図21】

## 指定時間内に収まるビューオブジェクトの選択の処理フロー (2)

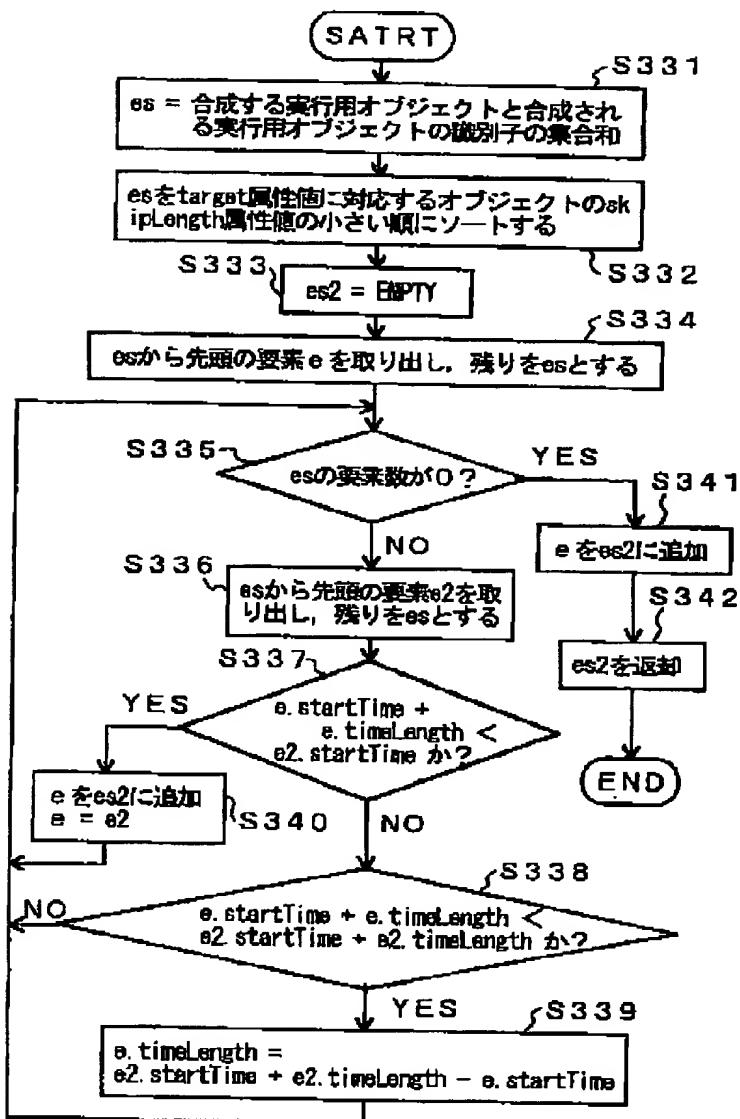


(G2)

特開平11-126205

【図23】

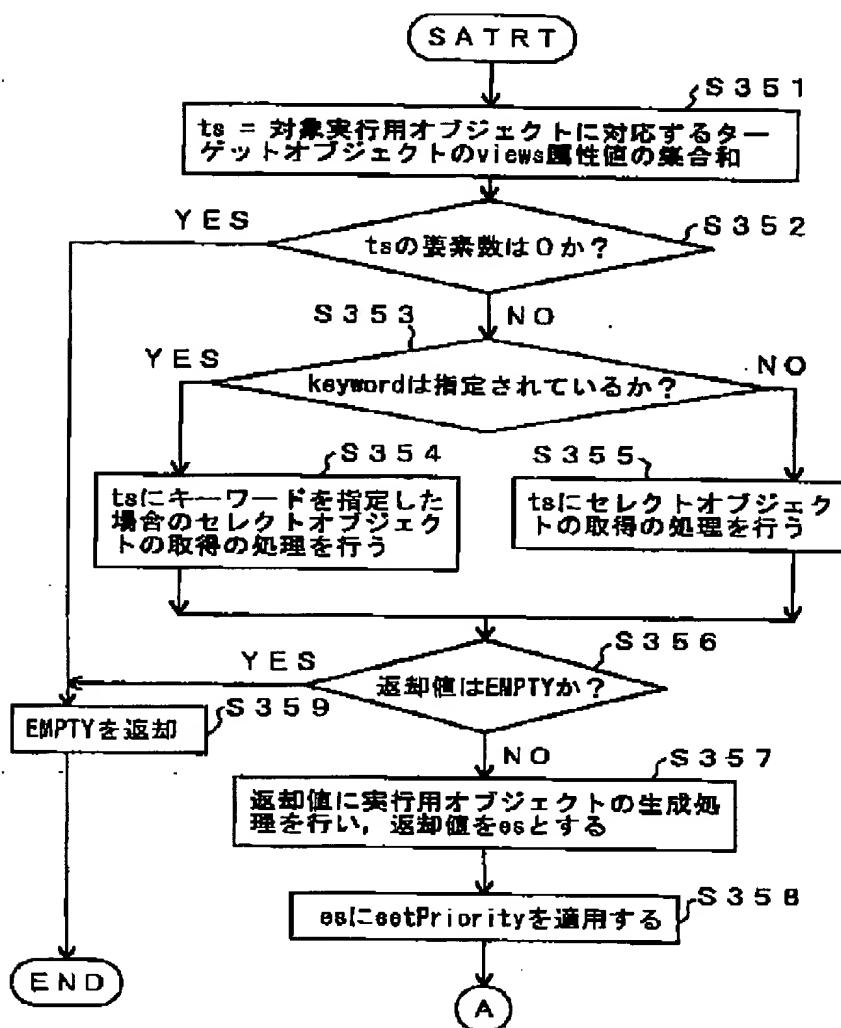
## ビューオブジェクトが合成時に重なる場合の処理のフロー



(33)

特開平11-126205

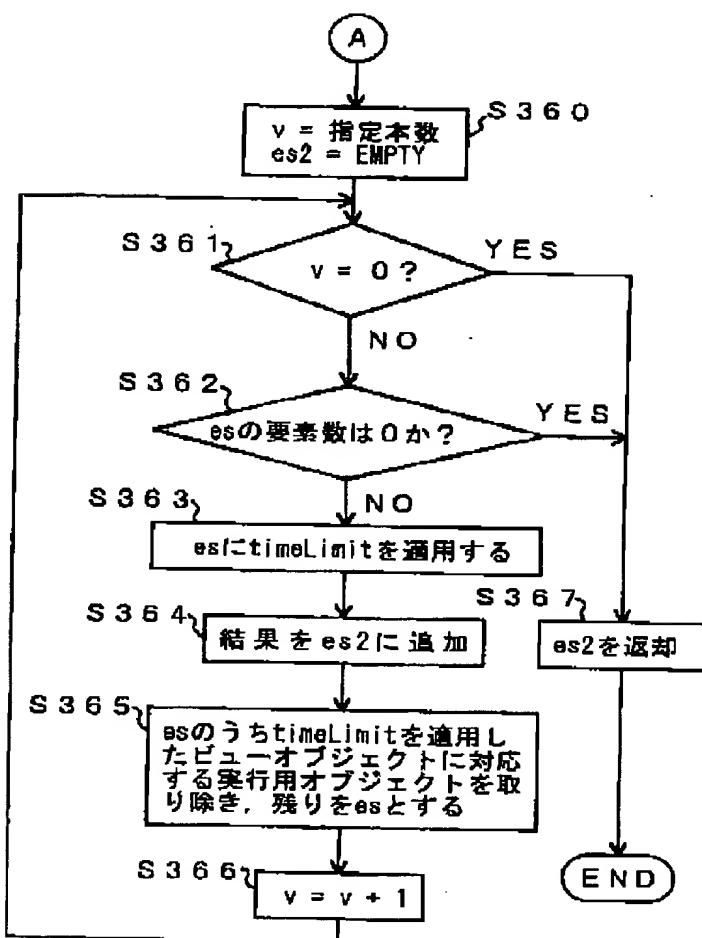
【図24】

複数のダイジェストを同時実行させるための  
ダイジェストデータの生成の処理フロー(1)

(34)

特開平11-126205

【図25】

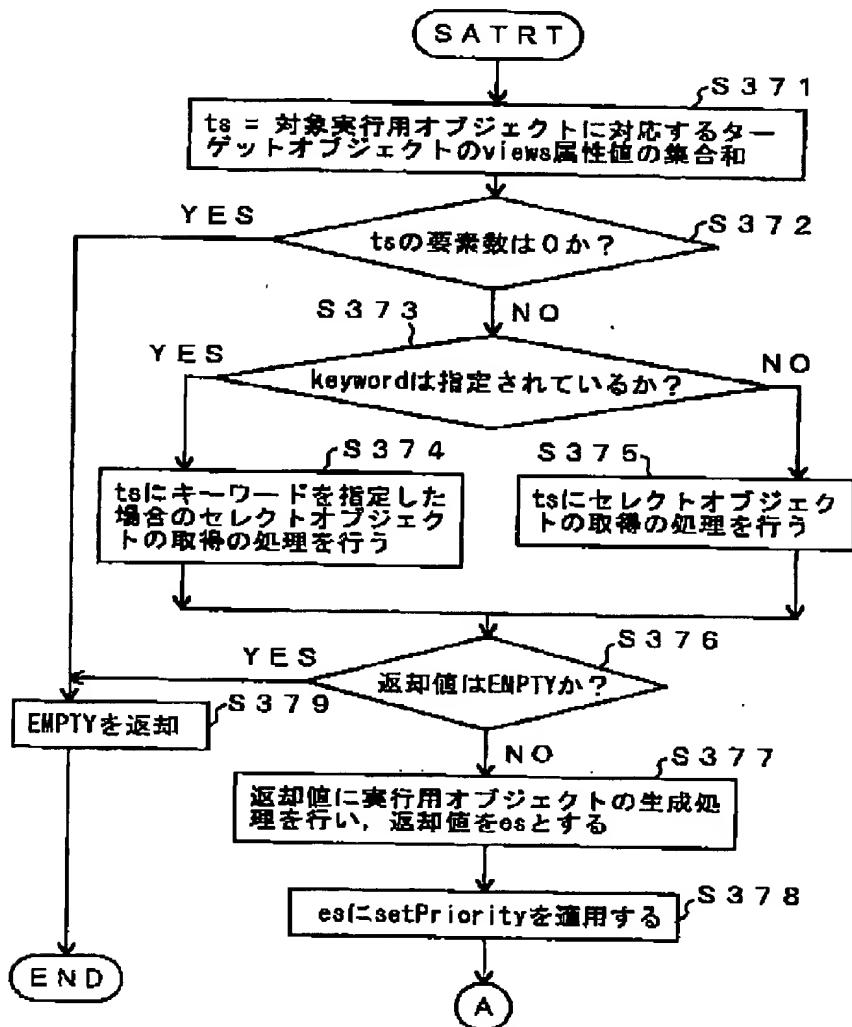
複数のダイジェストを同時実行させるための  
ダイジェストデータの生成の処理フロー(2)

(35)

特開平11-126205

【図26】

コンテンツ毎のダイジェストを同時に実行させる  
ためのダイジェストデータの生成の処理フロー(1)

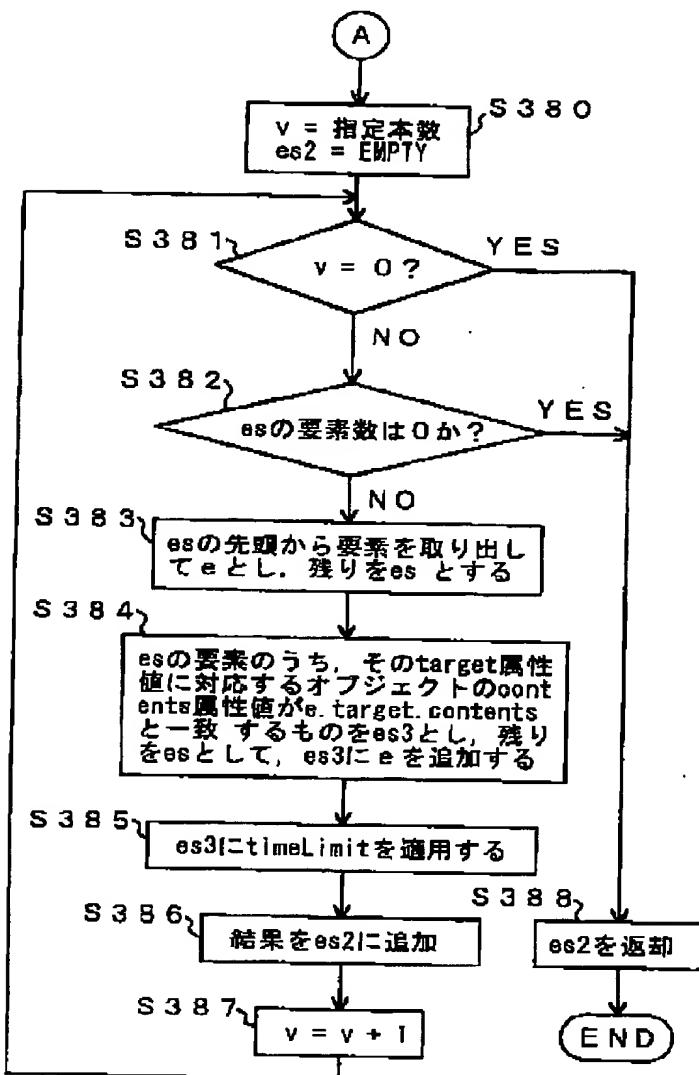


(36)

特開平11-126205

【図27】

コンテンツ毎のダイジェストを同時に実行させる  
ためのダイジェストデータの生成の処理フロー (2)

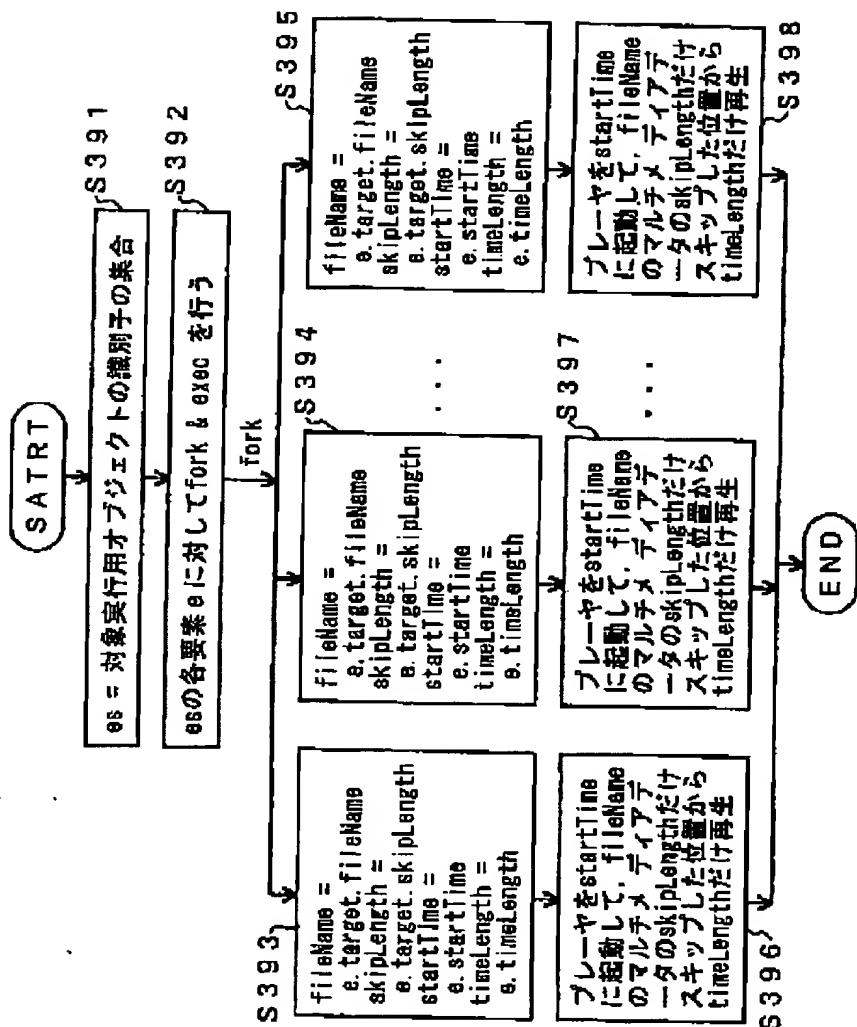


(37)

特開平11-126205

[図28]

## 操作の処理フロー



(38)

特開平11-126205

【図29】

```

1: Object set os, set os2, set os3;
2: os = EMPTY;
3: os2 = Object.viewSearch ( keyword := "ソフトウェア" );
   // キーワードが "ソフトウェア" の
   // ビューを検索
4: while (os2.count () != 0) {
5:   os3 = os2.best (6).parallel ();
   // 6つ選択して並列にする
6:   os = { os, os3 }.serial ();
   // 直列にする
7:   os2 = os2.differ (os3);
8:
9:   os. do ();
   // 実行

```

【図30】

```

1: Object set os;
2: os = Object.viewSearch ( fileName := "研究所紹介" );
   // ファイル名が "研究所紹介" のコンテンツを検索
3: os = os.digest (playTime := 300, keyword := "ソフトウェア");
   // キーワードが "ソフトウェア" で
   // 5分分のビューを取得
4: os. do ();
   // 実行

```

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**